叶兴阳Yeh

双语音标有声读物

叶兴阳

双音阅读英语教育创始人

双语音标阅读创始人

注音阅读英语教育之父

注音阅读英语教育之父

叶兴阳双语音标有声读物

双语对照 · 音标注音 · 有声同步

编者：*叶兴阳*

内容来源：*公共领域英文原著*

适用对象：*英语学习者、教师、研究者*

版本日期：*2025 年*

目录

共 3 个章节

1. 火绒盒的故事(the Story Of A Tinder-box) 000001

2. 火绒盒的故事(the Story Of A Tinder-box) 000002

3. 火绒盒的故事(the Story Of A Tinder-box) 000003

使用说明

- 本目录为大字打印优化版本，正文字号 18pt，适合纸质阅读
- 电子版请访问对应 HTML 文件，支持语音播放功能
- 建议双面打印，左侧留白已优化，便于装订
- 章节标题已按字母顺序排列，便于快速查找

火绒盒的故事(The Story of a Tinder-box)
第1/3页

[ðə; ði] ['stɔ:ri]
THE **STORY**
这 故事

故事

[ʌv; əv]
OF
的

的

[ə; eɪ] ['tɪndər] - [bɑ:ks] .
A **TINDER** **-** **BOX** **.**
一个 火种 - 盒子 .

一个火药桶。

[ðə; ði] ['roʊmæns] [ʌv; əv] ['saɪəns] .
THE **ROMANCE** **OF** **SCIENCE** **.**
这 浪漫 的 科学 .

科学的浪漫史。

[ðə; ði] ['stɔ:ri]
THE **STORY**
这 故事

故事

[ʌv; əv]
OF
的

的

[ə; eɪ] ['tɪndər] - [bɑ:ks] .
A **TINDER** **-** **BOX** **.**
一个 火种 - 盒子 .

一个火药桶。

[ə; eɪ] [kɔ:rs] [ʌv; əv] ['lektʃərz]
A **COURSE** **OF** **LECTURES**
一个 课程 的 讲座

一系列讲座

[dɪ'lɪvərd] [bɪ'fɔ:r] [ə; eɪ]['dʒuvənəl; 'dʒu:vənaɪl] ['ɔ:dətɔ:ri] [æt; ət][ðə; ði] ['lʌndən] [ˌɪnstɪ'tu:ʃ(ə)n]
Delivered **before** **a** **Juvenile** **Auditory** **at** **the** **London** **Institution**
发表 前 一个 少年 听觉 在 这 伦敦 机构

在伦敦机构青少年听证会上发表的演讲

['dʊrɪŋ] [ðə; ði] ['krɪsməs] ['hɑ:lədeɪz][ʌv; əv] - - - .
during **the** **Christmas** **Holidays** **of** **1888** **-** **89** **.**
期间 这 圣诞节 假期 的 - - - .

1888-89 年圣诞节期间。

[baɪ][ðə; ði] [leɪt]
BY **THE** **LATE**
经过 这 晚的

已故

[tʃɑ:rlz] -
CHARLES MEYMOTT
查尔斯 -

查尔斯·梅莫特

['taɪdi] , [em] . [bi:] . , [em] . [es] . , [ef] . [si:] . [es] .
TIDY , M . B . , M . S . , F . C . S .
整齐的 , M . B . , M . S . , F . C . S .

TIDY，MB，MS，FCS

['fɔ:rmərli] ['bærɪstər] - [æt; ət] - [lɔ:] ;
FORMERLY BARRISTER - AT - LAW ;
以前 律师 - 在 - 法律 ;

曾任大律师;

[prə'fesər] [ʌv; əv] ['kemɪstri] [ænd; ənd][ʌv; əv] [fə'renzɪk] ['medɪs(ə)n] [æt; ət][ðə; ði] ['lʌndən]
PROFESSOR OF CHEMISTRY AND OF FORENSIC MEDICINE AT THE LONDON
教授 的 化学 和 的 法医 药品 在 这 伦敦

伦敦大学化学与法医学教授

['hɑ:spɪt(ə)l] ; ['medɪk(ə)l] ['ɑ:fɪsər] [ʌv; əv] [helθ] [fɔ:r; fər] ['ɪzlɪŋtən] ;
HOSPITAL ; MEDICAL OFFICER OF HEALTH FOR ISLINGTON ;
医院 ; 医疗的 官 的 健康 为了 伊斯灵顿 ;

医院；伊斯灵顿卫生官员;

[vaɪs] - ['prezɪdənt] [ʌv; əv][ðə; ði] ['ɪnstɪtu:t] [ʌv; əv] ['kemɪstri] ; [wʌn] [ʌv; əv]
VICE - PRESIDENT OF THE INSTITUTE OF CHEMISTRY ; ONE OF
副 - 总统 的 这 研究所 的 化学 ; 一 的

化学学会副会长；其中之一

[ðə; ði] [ə'fɪʃ(ə)l] ['ænəlɪsts] [tu:; tə][ðə; ði] [hoʊm] ['ɑ:fɪs] .
THE OFFICIAL ANALYSTS TO THE HOME OFFICE .
这 官方的 分析师 到 这 家 办公室 .

内政部官方分析师。

['lʌndən] :
LONDON :
伦敦 :

伦敦:

[sə'saɪəti] [fɔ:r; fər] [prə'moʊtɪŋ] ['krɪstʃən] ['nɑ:lɪdʒ] ,
SOCIETY FOR PROMOTING CHRISTIAN KNOWLEDGE ,
社会 为了 推广 基督教 知识 ,

基督教知识促进会

[nɔ:'θʌmbələnd] ['ævənu:] , ['dʌblju:] . [si:] . ; - , [kwi:n] [vɪk'tɔ:riə] [stri:t] , [i:] . [si:] .
NORTHUMBERLAND AVENUE , W . C . ; 43 , QUEEN VICTORIA STREET , E . C .
诺森伯兰郡 大街 , W . C . ; - , 女王 维多利亚 街道 , E . C .

诺森伯兰大道，WC；维多利亚女王街43号，EC

['braɪtn] : - , [nɔ:rθ] [stri:t] .
BRIGHTON : 129 , NORTH STREET .
布莱顿 : - , 北 街道 .

布莱顿：北街 129 号。

[nu:] [jɔ:k] : [i:] . & [dʒeɪ] . [bi:] . [jʌŋ] & [ˌsi: 'oʊ] . - .
NEW YORK : E . & J . B . YOUNG & CO . 1897 .
新的 约克 : E . & J . B . 年轻的 & 一氧化碳 . - .

纽约：E. & JB YOUNG & CO. 1897年。

[['pʌblɪʃt] ['ʌndər] [ðə; ði][də'rekʃn; daɪ'rekʃn][ʌv; əv][ðə; ði]['dʒen(ə)rəl]
[PUBLISHED UNDER THE DIRECTION OF THE GENERAL
[已发布 在下面 这 方向 的 这 一般的

【在总司令的指导下出版】

['lɪtərətʃʊr; 'lɪtrətʃər; 'lɪtrətʃʊr] [kə'mɪti] .]

LITERATURE	COMMITTEE	.]
文学	委员会	.]

文学委员会。

['prefəs] .

PREFACE	.
前言	.

前言。

[ðiːz] ['lektʃərz] [wɜːr; wər] [dɪ'lɪvərd] [wɪð; wɪθ][ðə; ði] [ə'sɪstəns] ['mɪrli] [ʌv; əv][ə; eɪ] [fjuː] [noʊts] ,

These	lectures	were	delivered	with	the	assistance	merely	of	a	few	notes	,
这些	讲座	是	发表	和	这	协助	仅仅	的	一个	很少	笔记	,

这些讲座仅借助了几份笔记进行。

[ðə; ði] ['ɔːθər] [ɪn] [prɪ'peərɪŋ] [ðem; ðəm][fɔːr; fər][ðə; ði] [pres] [əd'hɪrɪŋ] [æz; əz] ['nɪrli] [æz; əz]['pɑːsəb(ə)l]

the	author	in	preparing	them	for	the	press	adhering	as	nearly	as	possible
这	作者	在	准备	他们	为了	这	按	粘附	作为	几乎	作为	可能的

[tuː; tə][ðə; ði] ['ʃɔːrthænd] ['raɪtɚz] ['mænjuskrɪpt] .

to	the	shorthand	writer's	manuscript	.
到	这	速记	作家的	手稿	.

作者在为印刷做准备时，尽可能地遵循速记员的手稿。

[ðeɪ] [mʌst; məst][biː; bi] [riːd] [æz; əz] [ɪn'tenʃənəli] [ʌn'teknɪkl] ['hɑːlədeɪ] ['lektʃərz] [ɪn'tendɪd] [fɔːr; fər]

They	must	be	read	as	intentionally	untechnical	holiday	lectures	intended	for
他们	必须	是	读	作为	故意	非技术性	假期	讲座	故意的	为了

['dʒuːvənailz] .

juveniles	.
幼年	.

这些内容应该被视为故意用浅显易懂的方式讲解给青少年听的假期讲座。

[bʌt; bət][æz; əz][ðə; ði][prɪnt] ['kænɑːt] [kən'veɪ] [ðə; ði][ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments]

But	as	the	print	cannot	convey	the	experiments
但	作为	这	打印	不能	传达	这	实验

[ɔːr][ðə; ði] [ˌdemən'streɪʃənz] ,

or	the	demonstrations	,
或者	这	示威游行	,

但由于印刷品无法传达实验或演示的内容，

[ðə; ði] ['riːdər] [ɪz] ['bɛgd] [tuː; tə] [meɪk] [ðə; ði] ['nesəseri] [ə'laʊəns] .

the	reader	is	begged	to	make	the	necessary	allowance	.
这	读者	是	乞求	到	制作	这	必要的	津贴	.

请读者酌情考虑。

[ðə; ði] ['ɔːθər] [dɪ'zaɪɚz][tuː; tə] [teɪk] [ðɪs] [ˌɑːpər'tuːnəti] [ʌv; əv] [ɪk'spresɪŋ] [hɪz; ɪz] [θæŋks] [tuː; tə]['mesərz] .

The	author	desires	to	take	this	opportunity	of	expressing	his	thanks	to	Messrs	.
这	作者	欲望	到	拿	这	机会	的	表达	他的	谢谢	到	先生们	.

['braɪənt][ænd; ənd] [meɪ] ;

Bryant	and	May	;
布莱恩特	和	可能	;

作者谨借此机会向布莱恩特先生和梅先生表示感谢；

[tuː; tə]['mesərz] . ['wʊdˌhaʊs] [ænd; ənd] ['rɔsən] , [ɪ'lektrɪkl] ['ɛndʒə'nɪrz] ; [tuː; tə]['mɪstər] . [wʊlf] ,

to	Messrs	.	Woodhouse	and	Rawson	,	electrical	engineers	;	to	Mr	.	Woolf	,
到	先生们	.	伍德豪斯	和	罗森	,	电气	工程师	;	到	先生	.	伍尔夫	,

[ðə; ði] [liːd] - ['pens(ə)l][ˌmænju'fæktʃərər] ;

the	lead	-	pencil	manufacturer	;
这	带领	-	铅笔	制造商	;

致伍德豪斯先生和罗森先生（电气工程师）；致伍尔夫先生（铅笔制造商）；

[ænd; ənd][tuː; tə]['mɪstər] . ['gɑːrdnɚ] , [fɔːr; fər] ['nuːmərəs] ['spesimənz] [wɪð; wɪθ] [wɪtʃ] [ðə; ði] ['lektʃərz]

and	to	Mr	.	Gardiner	,	for	numerous	specimens	with	which	the	lectures
和	到	先生	.	加德纳	,	为了	很多的	标本	和	哪个	这	讲座

[wɜːr; wər] ['ɪləstreɪtɪd] .

were	illustrated	.
是	插图	.

还要感谢加德纳先生，他提供了许多用于讲座说明的标本。

[ðə; ði] ['stɔːri] [ʌv; əv][ə; eɪ] ['tɪndər] - [bɑːks]

THE	STORY	OF	A	TINDER	-	BOX
这	故事	的	一个	火种	-	盒子

火药桶的故事

['lektʃər] [aɪ] .

LECTURE	I	.
演讲	我	.

第一讲。

[maɪ] [jʌŋ] [frendz] ,

My	Young	Friends	,
我的	年轻的	朋友们	,

我的年轻朋友们，

— [sʌm; səm] [mʌnθs] [ə'goʊ][ðə; ði][dɜːˈɛktɚz, daɪ'rɛktɚz, diː'rɛktɚz, dɪ'rɛktɚz][ʌv; əv] [ðɪs] [ˌɪnstɪ'tuːʃ(ə)n]

—	Some	months	ago	the	Directors	of	this	Institution
—	一些	几个月	前	这	导演	的	这	机构

['ɑːnɚd] [ˌem 'iː][wɪð; wɪθ][ə; eɪ] [rɪ'kwest] [ðæt] [aɪ][ʃʊd; ʃəd] [dɪ'lɪvər] [ə; eɪ] [kɔːrs] [ʌv; əv] ['krɪsməs]

honoured	me	with	a	request	that	I	should	deliver	a	course	of	Christmas
荣幸	我	和	一个	要求	那	我	应该	递送	一个	课程	的	圣诞节

['dʒuvənəl; 'dʒuːvənaɪl] ['lektʃərz] .

Juvenile	Lectures	.
少年	讲座	.

—几个月前，本机构的董事们荣幸地邀请我为青少年举办一系列圣诞节讲座。

[aɪ][mʌst; məst][æd'mɪt][aɪ][dɪd][maɪ][best][tuː; tə] [ʃɜːrk] [ðə; ði][tæsk] ,

I	must	admit	I	did	my	best	to	shirk	the	task	,
我	必须	承认	我	做过	我的	最好的	到	推脱	这	任务	,

我必须承认，我尽力逃避了这项任务。

['fiːlɪŋ] [ðæt] [ðə; ði]['duːti] [wʊd] [biː; bi] ['betər] [ɪn'trʌst] [tuː; tə][wʌn] [huː] [hæd; həd] [fjuːər] [dɪ'mændz]

feeling	that	the	duty	would	be	better	intrusted	to	one	who	had	fewer	demands
感觉	那	这	责任	会	是	更好的	受托人	到	一	WHO	有	更少	需求

[ə'pɑːn][hɪz; ɪz][taɪm] .

upon	his	time	.
之上	他的	时间	.

他认为这项任务更适合交给时间安排较少的人来承担。

[ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz]['ʌndər][ðə; ði]['dʒiːniəl] ['ɪnfluəns] [ʌv; əv][ə; eɪ] [braɪt] ['sʌmɚz] [ˌæftər'nuːn] ,

It	was	under	the	genial	influence	of	a	bright	summer's	afternoon	,
它	曾是	在下面	这	和蔼可亲	影响	的	一个	明亮的	夏季	下午	,

那是一个阳光明媚的夏日午后，空气中弥漫着和煦的温暖。

[wen] [wʌn] [θɔːt] ['krɪsməs] - [taɪd] [sʌtʃ] [ə; eɪ] [lɔːŋ] [weɪ] [ɔːf] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː] [maɪt] ['nevər] [kʌm] ,

when	one	thought	Christmas	-	tide	such	a	long	way	off	that	it	might	never	come	,
什么时候	一	想法	圣诞节	-	潮	这样的	一个	长的	方式	离开	那	它	可能	绝不	来	,

当人们觉得圣诞节还很遥远，甚至可能永远不会到来时，

[ðæt] [aɪ] [kən'sentid] [tuː; tə] [ˌʌndər'teɪk] [ðɪs] [kɔːrs] [ʌv; əv] ['lektʃərz] .

that	I	consented	to	undertake	this	course	of	lectures	.
那	我	同意	到	承担	这	课程	的	讲座	.

我同意参加这门课程的学习。

[noʊ] ['suːnər] [hæd; həd][aɪ] [dʌn] [soʊ][ðæn; ðən][aɪ][wʌz; wəz] [prest] [tuː; tə] [neɪm] [ə; eɪ]['sʌbdʒekt] .

No	sooner	had	I	done	so	than	I	was	pressed	to	name	a	subject	.
不	很快	有	我	完毕	所以	比	我	曾是	按下	到	姓名	一个	主题	.

我刚说完，就被催促说出一个主题。

[naʊ] [ˌaɪ 'tiː][ɪz][ə; eɪ] ['veri] ['dɪfɪkəlt] [θɪŋ] [tuː; tə] [tʃuːz] [ə; eɪ]['sʌbdʒekt] ,

Now	it	is	a	very	difficult	thing	to	choose	a	subject	,
现在	它	是	一个	非常	难的	事物	到	选择	一个	主题	,

现在选择科目是一件非常困难的事情。

[ænd; ənd] [ɪ'speʃəli] [ə; eɪ]['sʌbdʒekt][fɔːr; fər][ə; eɪ] [kɔːrs] [ʌv; əv]['dʒuvənəl; 'dʒuːvənaɪl] ['lektʃərz] ;

and	especially	a	subject	for	a	course	of	juvenile	lectures	;
和	尤其	一个	主题	为了	一个	课程	的	少年	讲座	;

尤其适合作为青少年讲座课程的主题;

[ænd; ənd][aɪ] [wɪl] [teɪk] [juː; jʊ] [ðʌs] [mʌtʃ] ['ɪntuː][maɪ] ['kɑːnfɪdəns] [baɪ] ['telɪŋ] [juː; jʊ] [ðæt] [aɪ]

and	I	will	take	you	thus	much	into	my	confidence	by	telling	you	that	I
和	我	将要	拿	你	因此	很多	进入	我的	信心	经过	讲述	你	那	我

[sə'lektɪd; sɪ'lektɪd][ðə; ði]['sʌbdʒekt][ə'pɑːn] [wɪtʃ] [aɪ][ˌeɪ 'em][tuː; tə] [spiːk] [tuː; tə][juː; jʊ] ,

selected	the	subject	upon	which	I	am	to	speak	to	you	,
已选	这	主题	之上	哪个	我	是	到	说话	到	你	,

我向你透露一点，那就是我亲自选择了今天要跟你谈论的话题。

[lɔːŋ] [bɪ'fɔːr] [aɪ][hæd; həd][ə; eɪ]['noʊʃ(ə)n] [wʌt] [aɪ][kʊd; kəd] [meɪk] [ʌv; əv][ˌaɪ 'tiː] ,

long	before	I	had	a	notion	what	I	could	make	of	it	,
长的	前	我	有	一个	概念	什么	我	可以	制作	的	它	,

早在我想到可以用它做什么之前，

[ɔːr] [ɪn'diːd] ['weðər] [aɪ][kʊd; kəd] [meɪk] ['eniθɪŋ] [æt; ət][ɔːl][ʌv; əv][ˌaɪ 'tiː] .

or	indeed	whether	I	could	make	anything	at	all	of	it	.
或者	的确	无论	我	可以	制作	任何事物	在	全部	的	它	.

或者说，我到底能不能做出点什么来。

[aɪ]['menʃ(ə)n] [ðiːz] ['diːteɪlz][tuː; tə][æsk][juː; jʊ][ænd; ənd]['aʊər; ɑːr]['eldəz] [huː] ['ɑːnər] [ˌjuː 'es] — [juː; jʊ]

I	mention	these	details	to	ask	you	and	our	elders	who	honour	us	—	you
我	提到	这些	细节	到	问	你	和	我们的	长者	WHO	荣誉	我们	—	你

[ænd; ənd][ˌem 'iː] — [wɪð; wɪθ][ðer; ðər] ['kʌmpəni] [æt; ət] [ðiːz] ['lektʃərz] ,

and	me	—	with	their	company	at	these	lectures	,
和	我	—	和	他们的	公司	在	这些	讲座	,

我提及这些细节，是想请教各位长辈，感谢你们抽出时间陪伴我们——包括你我——来参加这些讲座。

[fɔːr; fər][sʌm; səm]['lɪt(ə)l] [ɪn'dʌldʒəns] , [ɪf] [æt; ət] [taɪmz] [ðə; ði] ['stɔːri] [aɪ][hæv; həv][tuː; tə] [tel] [pruːvz]

for	some	little	indulgence	,	if	at	times	the	story	I	have	to	tell	proves
为了	一些	小的	放纵	, 如果	在	时代	这	故事	我	有	到	告诉	证明

['sʌmwʌt] ['kɑːmənpleɪs] ,

somewhat	commonplace	,
有些	平凡	,

如果有时我讲述的故事显得有些平庸，请允许我稍稍宽容一下。

['sʌmθɪŋ] [juː; jʊ] [meɪ] [hæv; həv] [hɜːrd] [bɪ'fɔːr] , [ə; eɪ] [teɪl] [ɔːft][toʊld] .

something	you	may	have	heard	before	,	a	tale	oft	told	.
某物	你	可能	有	听到	前	,	一个	故事	经常	讲述	.

你可能以前听过这个故事，一个经常被讲述的故事。

[maɪ][soʊl][dɪ'zaɪər][ɪz] [ðæt] [ðiːz] ['lektʃərz] [ʃʊd; ʃəd][biː; bi] [truː] ['dʒuvənəl; 'dʒuːvənaɪl] ['lektʃərz] .

My	sole	desire	is	that	these	lectures	should	be	true	juvenile	lectures	.
我的	唯一	欲望	是	那	这些	讲座	应该	是	真的	少年	讲座	.

我唯一的愿望就是这些讲座能够真正成为青少年讲座。

[wel] , [juː; jʊ][ɔːl] [noʊ] [wʌt] [ðɪs] [ɪz] ?

Well	,	you	all	know	what	this	is	?
出色地	,	你	全部	知道	什么	这	是	?

你们都知道这是什么吧?

[['hoʊldɪŋ] [ʌp] [ə; eɪ] [bɑːks] [ʌv; əv] [mætʃɪz] .]

[	Holding	up	a	box	of	matches	.	]
[	保持	向上	一个	盒子	的	比赛	.	]

（举起一盒火柴。）

[ˌaɪ 'tiː] [ɪz] [ə; eɪ] [bɑːks] [ʌv; əv] [mætʃɪz] .

It	is	a	box	of	matches	.
它	是	一个	盒子	的	比赛	.

这是一盒火柴。

[ænd; ənd] [juː; jʊ] [noʊ] , [mɔːr'oʊvər] , [wʌt] [ˌaɪ 'tiː] [ɪz] [juːst] [fɔːr; fər] , [ænd; ənd] [haʊ] [tuː; tə] [juːz] [ˌaɪ 'tiː] .

And	you	know	,	moreover	,	what	it	is	used	for	,	and	how	to	use	it	.
和	你	知道	,	而且	,	什么	它	是	用过的	为了	,	和	如何	到	使用	它	.

而且，你还知道它的用途和使用方法。

[aɪ] [wɪl] [teɪk] [aʊt] [wʌn] [ʌv; əv] [ðə; ði] [mætʃɪz] , [rʌb] [ˌaɪ 'tiː] [ɑːn] [ðə; ði] [bɑːks] , [ænd; ənd] " [straɪk] [ə; eɪ] [laɪt] .

I	will	take	out	one	of	the	matches	,	rub	it	on	the	box	,	and	"	strike	a	light	.
我	将要	拿	出去	一	的	这	比赛	,	擦	它	在	这	盒子	,	和	"	罢工	一个	光	.

我会拿出一根火柴，在盒子上摩擦一下，然后"点燃"。

" [juː; jʊ] [seɪ] [ðæt] [ɪk'sperɪmənt] [ɪz] ['kɑːmənpleɪs] [ɪ'nʌf] .

"	You	say	that	experiment	is	commonplace	enough	.
"	你	说	那	实验	是	平凡	足够的	.

你说这种实验很常见。

[biː; bi] [ˌaɪ 'tiː] [soʊ] .

Be	it	so	.
是	它	所以	.

就这么办吧。

[æt; ət] ['eni] [reɪt] , [aɪ] [wɑːnt] [juː; jʊ] [tuː; tə] [ˌrekə'lekt] [ðæt] [freɪz] — " [straɪk] [ə; eɪ] [laɪt] .

At	any	rate	,	I	want	you	to	recollect	that	phrase	—	"	strike	a	light	.
在	任何	速度	,	我	想	你	到	追忆	那	短语	—	"	罢工	一个	光	.

总之，我希望你们记住这句话——"点亮一盏灯"。

" [ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [ə'kɜːr] [ə'gen] [ɪn] ['aʊər; ɑːr] [kɔːrs] [ʌv; əv] ['lektʃərz] .

"	It	will	occur	again	in	our	course	of	lectures	.
"	它	将要	发生	再次	在	我们的	课程	的	讲座	.

"这种情况还会在我们的课程中再次发生。"

[bʌt; bət] , [juː; jʊ] [mʌst; məst] [noʊ] , [ðer; ðər] [wʌz; wəz] [ə; eɪ] [taɪm] [wen] ['piːp(ə)l] ['wɑːntɪd] ['faɪər] ,

But	,	you	must	know	,	there	was	a	time	when	people	wanted	fire	,
但	,	你	必须	知道	,	那里	曾是	一个	时间	什么时候	人们	通缉	火	,

但是，你必须知道，曾经有一段时间，人们渴望用火。

[bʌt; bət] [hæd; həd] [noʊ] [mætʃɪz] [hweə'wɪð] [tuː; tə] [prə'kjʊr] [ˌaɪ 'tiː] .

but	had	no	matches	wherewith	to	procure	it	.
但	有	不	比赛	以及	到	采购	它	.

但他却没有办法弄到火柴。

[haʊ] [dɪd] [ðeɪ] [əb'teɪn] ['faɪər] ?

How	did	they	obtain	fire	?
如何	做过	他们	获得	火	?

他们是如何获得火种的?

[ðə; ði] [nə'sesəti] [fɔːr; fər] , [ænd; ənd] ['ðerfɔːr] [ðə; ði][ɑːrt][ʌv; əv] [prə'djʊsɪŋ] , ['faɪər][ɪz] , [aɪ][ʃʊd; ʃəd]

The	necessity	for	,	and	therefore	the	art	of	producing	,	fire	is	,	I	should
这	必要性	为了	,	和	所以	这	艺术	的	生产	,	火	是	,	我	应该

[sə'poʊz] ,

suppose	,
认为	,

我认为，对火的需要以及由此而来的生火技艺，是.....

[æz; əz][oʊld][æz; əz][ðə; ði][wɜːrld][ɪt'self] .

as	old	as	the	world	itself	.
作为	老的	作为	这	世界	本身	.

与世界本身一样古老。

[ɔːl'ðoʊ] [ˌaɪ 'tiː] [meɪ] [biː; bi] [truː] [ðæt] ['aʊər; ɑːr] ['veri] ['ɜːrliɪst] ['ænsestərz] [rɪ'laɪd] [fɔːr; fər] ['nesəseri]

Although	it	may	be	true	that	our	very	earliest	ancestors	relied	for	necessary
虽然	它	可能	是	真的	那	我们的	非常	最早	祖先	依赖	为了	必要的

[fuːd] ['tʃiːfli] [ɑːn][æn; ən] [ˌʌn'kʊkt] ['vedʒtəb(ə)l]['daɪət] ,

food	chiefly	on	an	uncooked	vegetable	diet	,
食物	主要	在	一个	生	蔬菜	饮食	,

虽然我们最早的祖先可能确实主要依靠生食蔬菜来获取必需的食物，

[ˌnevərðə'les] [ˌaɪ 'tiː][ɪz]['sɜːrt(ə)n] [ðæt] ['veri] ['ɜːrli] [ɪn][ðə; ði]['hɪstri; 'hɪstəri][ʌv; əv][ðə; ði][wɜːrld] ['piːp(ə)l]

nevertheless	it	is	certain	that	very	early	in	the	history	of	the	world	people
尽管如此	它	是	肯定	那	非常	早期的	在	这	历史	的	这	世界	人们

[dɪ'skʌvərd] [ðæt] [kʊkt] [miːt] ([ðə; ði]['venɪsn,'venɪzn] [ðæt] ['aʊər; ɑːr] [soʊlz] [lʌv]) [wʌz; wəz][ə; eɪ] [θɪŋ]

discovered	that	cooked	meat	(	the	venison	that	our	souls	love	)	was	a	thing
发现	那	煮熟	肉	(	这	鹿肉	那	我们的	灵魂	爱	)	曾是	一个	事物

[nɑːt] [ˌɔːltə'geðər] [tuː; tə][biː; bi] [dɪ'spaɪzd] .

not	altogether	to	be	despised	.
不是	共	到	是	被鄙视的	.

然而可以肯定的是，在世界历史的早期，人们就发现熟肉（我们灵魂所喜爱的鹿肉）并不是完全应该被鄙视的东西。

['sɜːrt(ə)nli] [baɪ][ðə; ði] [taɪm] [ʌv; əv] ['tuːbl] [keɪn] , [æn; ən] ['ɜːrli] ['wɜːrkər][ɪn] ['metlz] ,

Certainly	by	the	time	of	Tubal	Cain	,	an	early	worker	in	metals	,
当然	经过	这	时间	的	输卵管	该隐	,	一个	早期的	工人	在	金属	,

当然，到了早期金属加工者图巴尔·该隐的时代，

[nɑːt]['oʊnli][ðə; ði] ['meθədz] [ʌv; əv] [prə'djʊsɪŋ] ['faɪər] , [bʌt; bət]['ɔːlsoʊ][ðə; ði]['juːzɪz][tuː; tə] [wɪtʃ] ['faɪər]

not	only	the	methods	of	producing	fire	,	but	also	the	uses	to	which	fire
不是	仅有的	这	方法	的	生产	火	,	但	还	这	用途	到	哪个	火

[kʊd; kəd][biː; bi] [ə'plaɪd] ,

could	be	applied	,
可以	是	应用	,

不仅包括生火的方法，还包括火的各种用途。

[mʌst; məst][hæv; həv] [bɪn] [wel] [ˌʌndər'stʊd] .

must	have	been	well	understood	.
必须	有	到过	出色地	理解	.

肯定被充分理解了。

[ɪ'mædʒɪn][ðə; ði] [ə'stɑːnɪʃmənt] [ʌv; əv]['aʊər; ɑːr]['ænsestərz] [wen] [ðeɪ] [fɜːrst] [sɔː] ['faɪər] !

Imagine	the	astonishment	of	our	ancestors	when	they	first	saw	fire	!
想象	这	惊讶	的	我们的	祖先	什么时候	他们	第一的	锯	火	!

想象一下我们的祖先第一次见到火时的震惊吧!

['pɑːsəbli] , [ðə; ði][fɜːrst] [saɪt] [ʌv; əv] [ðɪs] ['wʌndərf(ə)l] " ['elɪmənt] " [vaʊtʃ'seɪft] [tuː; tə] ['mɔːtəlz] [wʌz; wəz]

Possibly	,	the	first	sight	of	this	wonderful	"	element	"	vouchsafed	to	mortals	was
可能	,	这	第一的	视线	的	这	精彩的	"	元素	"	担保	到	凡人	曾是

[ə; eɪ] ['bɜːrnɪŋ] ['maʊnt(ə)n] ,

a	burning	mountain	,
一个	燃烧	山	,

或许，凡人第一次见到这种奇妙的"元素"时，看到的是一座燃烧的山峰。

[ɔːr] ['sʌmθɪŋ] [ʌv; əv] [ðæt] [kaɪnd] .

or	something	of	that	kind	.
或者	某物	的	那	种类	.

或者类似的事情。

[wʌn] [ɪz] ['skersli] [ə'stɑːnɪʃt] [ðæt] [ðer; ðər] [ʃʊd; ʃəd] [hæv; həv] [bɪn] [ɪn] [ðoʊz] ['ɜːrli] [taɪmz] [ə; eɪ]

One	is	scarcely	astonished	that	there	should	have	been	in	those	early	times	a
一	是	几乎	惊讶	那	那里	应该	有	到过	在	那些	早期的	时代	一个

['nʌmbər] [ʌv; əv] ['piːp(ə)l] [huː] [wɜːr; wər] [prə'fest] ['faɪər] - ['wɜːʃɪpə] .

number	of	people	who	were	professed	fire	-	worshippers	.
数字	的	人们	WHO	是	声称	火	-	信徒	.

早期有一些人自称是拜火教徒，这并不令人惊讶。

[noʊ] ['wʌndər] , [aɪ] [seɪ] , [ðæt] ['faɪər] [ʃʊd; ʃəd] [hæv; həv] [bɪn] [rɪ'gɑːrdɪd] [wɪð; wɪθ] [ɪn'tens] ['revərəns] .

No	wonder	,	I	say	,	that	fire	should	have	been	regarded	with	intense	reverence	.
不	想知道	,	我	说	,	那	火	应该	有	到过	认为	和	激烈的	尊敬	.

难怪人们会如此敬畏火。

[ˌaɪ 'tiː] ['kɔnstitjuːtid] [æn; ən] [ɪ'senʃ(ə)l] [pɑːrt] [ʌv; əv] ['ɜːrli] [ˌsækrɪ'fɪʃ(ə)l] ['wɜːrʃɪp] .

It	constituted	an	essential	part	of	early	sacrificial	worship	.
它	构成	一个	基本的	部分	的	早期的	献祭	崇拜	.

它是早期献祭崇拜的重要组成部分。

[sʌm; səm] [ʌv; əv] [maɪ] [jʌŋ] [frendz] , [tuː] ,

Some	of	my	young	friends	,	too	,
一些	的	我的	年轻的	朋友们	,	也	,

我的几个年轻朋友也是这样。

[meɪ] [rɪ'membər] [haʊ] [ɪn] ['eɪnʃənt] [roʊm] [ðer; ðər] [wʌz; wəz] [ə; eɪ] ['speʃ(ə)l] ['ɔːrdər] ([kɔːld] [ðə; ðɪ] ['ɔːrdər]

may	remember	how	in	ancient	Rome	there	was	a	special	order	(	called	the	order
可能	记住	如何	在	古老的	罗马	那里	曾是	一个	特别的	命令	(	称为	这	命令

[ʌv; əv] [ðə; ðɪ] ['vestəl] ['vəːdʒinz]) ,

of	the	Vestal	Virgins	)	,
的	这	维斯塔尔	处女	)	,

或许还记得古罗马有一个特殊的修会（称为维斯塔贞女修会），

[huːz] ['duːti] [ˌaɪ 'tiː] [wʌz; wəz] [tuː; tə] [prɪ'zɜːrv] [ðə; ðɪ] ['seɪkrɪd] ['faɪər] , [wɪtʃ] [ɪf] [wʌns] [ɪks'tɪŋwɪʃt] ,

whose	duty	it	was	to	preserve	the	sacred	fire	,	which	if	once	extinguished	,
谁	责任	它	曾是	到	保存	这	神圣	火	,	哪个	如果	一次	熄灭	,

他的职责是守护圣火，一旦圣火熄灭，

[ˌaɪ 'tiː] [wʌz; wəz] [θɔːt] [wʊd] [brɪŋ] ['ruːɪn] [ænd; ənd] [dɪ'strʌkʃn] [ə'pɑːn] [ðer; ðər] ['sɪti] .

it	was	thought	would	bring	ruin	and	destruction	upon	their	city	.
它	曾是	想法	会	带来	废墟	和	破坏	之上	他们的	城市	.

人们认为这会给他们的城市带来毁灭和灾难。

[fɪg] . [wʌn] .

Fig	.	1	.
如图	.	1	.

图1。

[haʊ] [dɪd] ['aʊər; ɑːr] ['ænsestərz] , [θɪŋk] [juː; jʊ] , [əb'teɪn] ['faɪər] [ɪn] [ðoʊz] ['ɜːrli] [taɪmz] ?

How	did	our	ancestors	,	think	you	,	obtain	fire	in	those	early	times	?
如何	做过	我们的	祖先	,	思考	你	,	获得	火	在	那些	早期的	时代	?

你认为我们的祖先在远古时期是如何获得火的?

[aɪ] [sə'dʒestɪd] [ə; eɪ] ['bɜːrnɪŋ] ['maʊnt(ə)n] [æz; əz] [ə; eɪ] [sɔːrs] [ʌv; əv] ['faɪər] .

I	suggested	a	burning	mountain	as	a	source	of	fire	.
我	建议	一个	燃烧	山	作为	一个	来源	的	火	.

我建议用一座燃烧的山作为火源。

[juː; jʊ] [rɪ'membər] , [tuː] , [pər'hæps] ['riːdɪŋ] [ə'baʊt] [prəu'miːθjuːs; -θiəs] , [huː] [stoʊl] ['faɪər][frʌm; frəm]

You	remember	,	too	,	perhaps	reading	about	Prometheus	,	who	stole	fire	from
你	记住	,	也	,	也许	阅读	关于	普罗米修斯	,	WHO	偷窃	火	从

['hev(ə)n] ,

heaven	,
天堂	,

你也记得，或许读过普罗米修斯的故事，他从天上盗取了火种。

['brɪŋɪŋ] [ˌaɪ 'tiː][tuː; tə] [ɜːrθ] [ɪn][ə; eɪ] ['kɑːpər] [rɑːd] ,

bringing	it	to	earth	in	a	copper	rod	,
带来	它	到	地球	在	一个	铜	杆	,

用铜棒将其接地。

[wɪtʃ] [kəm'baɪnd] [ækt][ʌv; əv] [θeft] [ænd; ənd][ˌsaɪən'tɪfɪk] [ɪk'sperɪmənt] [meɪd] [ðə; ði][gɔdz] ['veri] ['æŋgri] ,

which	combined	act	of	theft	and	scientific	experiment	made	the	gods	very	angry	,
哪个	合并	行为	的	盗窃	和	科学	实验	制成	这	神	非常	生气的	,

这种将盗窃和科学实验结合在一起的行为激怒了众神。

[bɪ'kəz, bɪ'kɔːz] [ðeɪ] [wɜːr; wər][ə'freɪd] ['mɔːtəlz] [maɪt] [lɜːrn] [æz; əz] ['meni] ['wʌndərf(ə)l] [θɪŋz] [æz; əz] [ðeɪ]

because	they	were	afraid	mortals	might	learn	as	many	wonderful	things	as	they
因为	他们	是	害怕的	凡人	可能	学习	作为	许多	精彩的	事物	作为	他们

[nuː] [ðəm'selvz] .

knew	themselves	.
知道	他们自己	.

因为他们害怕凡人会学到像他们自己一样多奇妙的事物。

['hɪstri; 'hɪstəri] [siːmz] [tuː; tə] [ʃoʊ] [ðæt] [ðə; ði][ˌenər'dʒetɪk] ['rʌbɪŋ] [tə'geðər] [ʌv; əv][draɪ] [stɪks] [wʌz; wəz]

History	seems	to	show	that	the	energetic	rubbing	together	of	dry	sticks	was
历史	似乎	到	展示	那	这	精力充沛	擦	一起	的	干燥	棍子	曾是

[wʌn][ʌv; əv][ðə; ði] ['ɜːrliɪst] ['meθədz] [ə'dɑːptɪd][baɪ]['aʊər; ɑːr]['ænsestərz][fɔːr; fər] [prə'djʊsɪŋ] ['faɪər] .

one	of	the	earliest	methods	adopted	by	our	ancestors	for	producing	fire	.
一	的	这	最早	方法	已采用	经过	我们的	祖先	为了	生产	火	.

历史似乎表明，用力摩擦干燥的树枝是我们的祖先最早采用的生火方法之一。

[aɪ][faɪnd] , [fɔːr; fər] ['ɪnstəns] , [dɪ'skraɪbd] [ænd; ənd] ['pɪktʃəd] [baɪ][æn; ən] ['ɜːrli] ['ɔːθər] [sʌm; səm] [sʌtʃ]

I	find	,	for	instance	,	described	and	pictured	by	an	early	author	some	such
我	寻找	,	为了	实例	,	描述	和	如图所示	经过	一个	早期的	作者	一些	这样的

[plæn][æz; əz][ðə; ði] ['fɑːloʊɪŋ] :

plan	as	the	following	:
计划	作为	这	下列的	:

例如，我发现一位早期作者描述并描绘了如下这样的计划：

— [ə; eɪ] [θɪk] [piːs] [ʌv; əv] [wʊd] [wʌz; wəz] [pleɪst] [ə'pɑːn][ðə; ði] [graʊnd] .

—	A	thick	piece	of	wood	was	placed	upon	the	ground	.
—	一个	厚的	片	的	木头	曾是	放置	之上	这	地面	.

—一块厚木板被放置在地上。

['ɪntuː][ə; eɪ][hoʊl] [bɔːrd] [ɪn] [ðɪs] [piːs] [ʌv; əv] [wʊd] [ə; eɪ][koʊn][ʌv; əv] [wʊd] [wʌz; wəz] ['fɪtɪd] .

Into	a	hole	bored	in	this	piece	of	wood	a	cone	of	wood	was	fitted	.
进入	一个	洞	无聊的	在	这	片	的	木头	一个	锥体	的	木头	曾是	适配	.

在木头上钻了一个孔，然后把一个木锥塞了进去。

[baɪ] ['pleɪsɪŋ] [ə; eɪ] [bɔɪ] [ɔːr][mæn][ɑːn][ðə; ði][tɑːp][ʌv; əv][ðə; ði][koʊn] , [ænd; ənd]['wɝːlɪŋ, 'hwɝːlɪŋ][hɪm; ɪm]

By	placing	a	boy	or	man	on	the	top	of	the	cone	,	and	whirling	him
经过	放置	一个	男生	或者	男人	在	这	顶部	的	这	锥体	,	和	旋转	他

[raʊnd] ,

round	,
圆形的	,

将一个男孩或男人放在圆锥体的顶部，然后旋转他，

[sə'fɪʃ(ə)nt] ['frɪkʃ(ə)n] [rɪ'zʌltɪd] [wer] [ðə; ði] [tuː] ['piːsɪz] [ʌv; əv] [wʊd] [rʌbd] [wʌn] [ə'genst] [ðə; ði] ['ʌðər]
sufficient **friction** **resulted** **where** **the** **two** **pieces** **of** **wood** **rubbed** **one** **against** **the** **other**
充足的 摩擦 结果 在哪里 这 二 件 的 木头 摩擦 一 反对 这 其他
[tuː; tə] [prə'duːs] ['faɪər] .
to **produce** **fire** **.**
到 生产 火 .

两块木头相互摩擦，产生了足够的摩擦力，从而产生了火。

['aʊər; ɑːr]['ɑːrtɪst][hæz; həz]['mɔdə(ː)naizd][ðə; ði] ['pɪktʃər] [tuː; tə] [gɪv] [juː; jʊ][æn; ən][aɪ'diːə][ʌv; əv][ðə; ði]
Our **artist** **has** **modernized** **the** **picture** **to** **give** **you** **an** **idea** **of** **the**
我们的 艺术家 有 现代化 这 图片 到 给 你 一个 主意 的 这
[ˌɑːpə'reɪʃ(ə)n] ([fɪg] . [wʌn]) .
operation **(** **Fig** **.** **1** **)** **.**
手术 (如图 . 1) .

我们的艺术家对图片进行了现代化处理，以便您了解手术过程（图 1）。

[naʊ] [ɪn'sted] [ʌv; əv] [rɪ'piːtɪŋ] [ðæt] [ɪk'sperɪmənt] [ɪg'zæktli] ,
Now **instead** **of** **repeating** **that** **experiment** **exactly** **,**
现在 反而 的 重复 那 实验 确切地 ,

现在，我们不再完全重复那个实验，

[aɪ] [wɪl] [traɪ][tuː; tə][əb'teɪn]['faɪər][baɪ][ðə; ði]['frɪkʃ(ə)n][ʌv; əv] [wʊd] [wɪð; wɪθ] [wʊd] .
I **will** **try** **to** **obtain** **fire** **by** **the** **friction** **of** **wood** **with** **wood** **.**
我 将要 尝试 到 获得 火 经过 这 摩擦 的 木头 和 木头 .

我将尝试用木头与木头摩擦生火。

[aɪ] [teɪk] [ðɪs] [piːs] [ʌv; əv]['bɑːkswʊd] , [ænd; ənd] ['hævɪŋ] [kʌt] [ˌaɪ 'tiː][tuː; tə][ə; eɪ] [pɔɪnt] ,
I **take** **this** **piece** **of** **boxwood** **,** **and** **having** **cut** **it** **to** **a** **point** **,**
我 拿 这 片 的 黄杨木 , 和 拥有 切 它 到 一个 观点 ,

我拿起这块黄杨木，把它削成尖头，

[rʌb] [ˌaɪ 'tiː] ['brɪskli] [ɑːn] [ə'nʌðər] [piːs] [ʌv; əv] [wʊd] ([fɪg] . [ˌtuː'tuː]) .
rub **it** **briskly** **on** **another** **piece** **of** **wood** **(** **Fig** **.** **2** **)** **.**
擦 它 轻快地 在 其他 片 的 木头 (如图 . 2) .

用力在另一块木头上摩擦（图 2）。

[ɪf] [aɪ] [ɪm'plɔɪ] [sə'fɪʃ(ə)nt] ['enərdʒi] ,
If **I** **employ** **sufficient** **energy** **,**
如果 我 采用 充足的 活力 ,

如果我投入足够的精力，

[aɪ][hæv; həv][noʊ] [daʊt] [aɪ] [meɪ] [meɪk] [ˌaɪ 'tiː][hɑːt] [ɪ'nʌf] [tuː; tə]['faɪər]['tɪndər] .
I **have** **no** **doubt** **I** **may** **make** **it** **hot** **enough** **to** **fire** **tinder** **.**
我 有 不 怀疑 我 可能 制作 它 热的 足够的 到 火 火种 .

我毫不怀疑我能把它烧得足够热，足以点燃引火物。

[jes] !
Yes **!**
是的 !

是的!

[aɪ][hæv; həv] [dʌn] [soʊ] , [æz; əz][juː; jʊ] [siː] .
I **have** **done** **so** **,** **as** **you** **see** **.**
我 有 完毕 所以 , 作为 你 看 .

如你所见，我已经做到了。

([aɪ] [wɪl] [æt; ət][wʌns][ə'pɑːlədʒaɪz][fɔːr; fər][ðə; ði] [smoʊk] .
(**I** **will** **at** **once** **apologize** **for** **the** **smoke** **.**
(我 将要 在 一次 道歉 为了 这 抽烟 .

（我将立即为烟雾道歉。）

[ʌn'fɔ:rtʃənətli] [wi:; wi]['kænɑ:t]['dʒen(ə)rəli][hæv; həv]['faɪər] [wɪ'ðaʊt] [smoʊk] .)

Unfortunately	**we**	**cannot**	**generally**	**have**	**fire**	**without**	**smoke**	**.)**
很遗憾	我们	不能	一般来说	有	火	没有	抽烟	.)

很遗憾，没有烟就没有火。）

['evri] [bɔɪ] [noʊz] [ðæt] [ɪk'sperɪmənt] [ɪn] [ə'nʌðər] [fɔ:rm] .

Every	**boy**	**knows**	**that**	**experiment**	**in**	**another**	**form**	**.**
每一个	男生	知道	那	实验	在	其他	形式	.

每个男孩都知道这种实验的另一种形式。

[ə; eɪ] [bɔɪ] [teɪks] [ə; eɪ] [bræs] ['bʌt(ə)n] , [ænd; ənd]['æftər] ['gɪvɪŋ] [ˌaɪ 'ti:][ə; eɪ] [gʊd] [rʌb] [ɑ:n][hɪz; ɪz] [desk] ,

A	**boy**	**takes**	**a**	**brass**	**button**	**,**	**and**	**after**	**giving**	**it**	**a**	**good**	**rub**	**on**	**his**	**desk**	**,**
一个	男生	需要	一个	黄铜	按钮	,	和	后	给予	它	一个	好的	擦	在	他的	桌子	,

一个男孩拿起一颗黄铜纽扣，在桌子上用力摩擦了一番后，

[ə'plaɪz] [ˌaɪ 'ti:][tu:; tə][ðə; ði] [tʃi:k] [ʌv; əv][sʌm; səm] [ˌɪnə'fensɪv] [bɔɪ] [æt; ət][hɪz; ɪz][saɪd] ,

applies	**it**	**to**	**the**	**cheek**	**of**	**some**	**inoffensive**	**boy**	**at**	**his**	**side**	**,**
适用	它	到	这	脸颊	的	一些	无害的	男生	在	他的	边	,

他把它涂在身边某个无辜男孩的脸颊上。

[mʌtʃ] [tu:; tə][ðə; ði] [ə'stɑ:nɪʃmənt] [ʌv; əv][hɪz; ɪz]['kwaɪət] ['neɪbər] .

much	**to**	**the**	**astonishment**	**of**	**his**	**quiet**	**neighbour**	**.**
很多	到	这	惊讶	的	他的	安静的	邻居	.

令他那安静的邻居大吃一惊。

[wel] , [aɪ][ˌeɪ 'em]['goʊɪŋ][tu:; tə] [si:] ['weðər] [aɪ][kæn; kən] [prə'du:s] ['faɪər][wɪð; wɪθ][ə; eɪ] [bræs] ['bʌt(ə)n] .

Well	**,**	**I**	**am**	**going**	**to**	**see**	**whether**	**I**	**can**	**produce**	**fire**	**with**	**a**	**brass**	**button**	**.**
出色地	,	我	是	去	到	看	无论	我	能	生产	火	和	一个	黄铜	按钮	.

我打算试试能不能用黄铜纽扣生火。

[aɪ][hæv; həv] ['maʊntɪd] [maɪ] ['bʌt(ə)n] , [æz; əz][ju:; jʊ] [si:] , [fɔ:r; fər]['sɜ:rt(ə)n]['ri:z(ə)nz] [ɑ:n][ə; eɪ][kɔ:rk] ,

I	**have**	**mounted**	**my**	**button**	**,**	**as**	**you**	**see**	**,**	**for**	**certain**	**reasons**	**on**	**a**	**cork**	**,**
我	有	安装	我的	按钮	,	作为	你	看	,	为了	肯定	原因	在	一个	软木	,

如您所见，出于某些原因，我把按钮安装在了软木塞上。

[ænd; ənd][aɪ] [wɪl] [ɪn'devər] [baɪ] ['rʌbɪŋ] [ðə; ði]['bʌt(ə)n] [ɑ:n][ə; eɪ] [pi:s] [ʌv; əv] ['paɪnwʊd] [tu:; tə] [meɪk]

and	**I**	**will**	**endeavour**	**by**	**rubbing**	**the**	**button**	**on**	**a**	**piece**	**of**	**pinewood**	**to**	**make**
和	我	将要	努力	经过	擦	这	按钮	在	一个	片	的	松林	到	制作

[ˌaɪ 'ti:] [sə'fɪʃntli] [hɑ:t][tu:; tə]['faɪər]['tɪndər] .

it	**sufficiently**	**hot**	**to**	**fire**	**tinder**	**.**
它	足够	热的	到	火	火种	.

我将尝试用按钮摩擦一块松木，使其足够热，以便点燃引火物。

[ɔ:l'redi] [aɪ][hæv; həv] [dʌn] [soʊ] .

Already	**I**	**have**	**done**	**so**	**.**
已经	我	有	完毕	所以	.

我已经这样做了。

[fɪg] . [ˌtu:'tu:] .

Fig	**.**	**2**	**.**
如图	.	2	.

图2。

['tɔ:kɪŋ] [ə'baʊt]['frɪkʃ(ə)n][æz; əz][ə; eɪ] [mi:nz] [ʌv; əv] [prə'djʊsɪŋ] [hi:t] ,

Talking	**about**	**friction**	**as**	**a**	**means**	**of**	**producing**	**heat**	**,**
说	关于	摩擦	作为	一个	方法	的	生产	热	,

谈到摩擦生热的作用，

[aɪ][ʃʊd; ʃəd][laɪk][tuː; tə]['menʃ(ə)n] [ðæt] [æt; ət][ðə; ði][læst]['pærɪs][ˌeksɪ'bɪʃ(ə)n][aɪ] [sɔː] ['wɔːtər] [meɪd] [tuː; tə]

I	should	like	to	mention	that	at	the	last	Paris	Exhibition	I	saw	water	made	to
我	应该	喜欢	到	提到	那	在	这	最后的	巴黎	展览	我	锯	水	制成	到

[bɔɪl] ,

boil	,
熬	,

我想提一下，在上一届巴黎世博会上，我看到了水被煮沸的过程。

[ænd; ənd] ['kɔːfi] [prɪ'perd] [frʌm; frəm][ˌaɪ 'tiː] ,

and	coffee	prepared	from	it	,
和	咖啡	准备	从	它	,

以及用它冲泡的咖啡。

[baɪ][ðə; ði] [hiːt] [rɪ'zʌltɪŋ] [frʌm; frəm][ðə; ði]['frɪkʃ(ə)n][ʌv; əv] [tuː] ['kɑːpər] [pleɪts] [wɪ'ðɪn] [ðə; ði]['lɪkwɪd] .

by	the	heat	resulting	from	the	friction	of	two	copper	plates	within	the	liquid	.
经过	这	热	结果	从	这	摩擦	的	二	铜	盘子	之内	这	液体	.

由液体中两块铜板摩擦产生的热量引起。

[ðæt] [ðen] [ɪz][ðə; ði] ['ɜːrliɪst] ['hɪstri; 'hɪstəri][aɪ][kæn; kən] [gɪv] [juː; jʊ][ʌv; əv][ðə; ði] [prə'dʌkʃn] [ʌv; əv]['faɪər]

That	then	is	the	earliest	history	I	can	give	you	of	the	production	of	fire
那	然后	是	这	最早	历史	我	能	给	你	的	这	生产	的	火

,

,

,

这就是我能告诉你的关于火的最早历史了。

[ænd; ənd][æt; ət][wʌns][frʌm; frəm] [ðæt] ['hɪstri; 'hɪstəri][aɪ] [kʌm] [tuː; tə][ðə; ði] [reɪn] [ʌv; əv][ðə; ði]['tɪndər] -

and	at	once	from	that	history	I	come	to	the	reign	of	the	tinder	-
和	在	一次	从	那	历史	我	来	到	这	在位	的	这	火种	-

[bɑːks] .

box	.
盒子	.

由此历史，我立刻联想到了火药桶的统治时期。

[ðə; ði]['tɪndər] - [bɑːks]['kɑːnstəˌtuːts][wʌn][ʌv; əv][ðə; ði] ['veri] ['ɜːrliɪst] ['meθədz] , [noʊ] [daʊt] , [ʌv; əv]

The	tinder	-	box	constitutes	one	of	the	very	earliest	methods	,	no	doubt	,	of
这	火种	-	盒子	构成	一	的	这	非常	最早	方法	,	不	怀疑	,	的

[əb'teɪnɪŋ] ['faɪər] .

obtaining	fire	.
获得	火	.

火绒盒无疑是最早的取火方法之一。

[aɪ][hæv; həv] [səːtʃt] [fɔːr; fər][sʌm; səm]['hɪstri; 'hɪstəri][ʌv; əv][ðə; ði]['tɪndər] - [bɑːks] ,

I	have	searched	for	some	history	of	the	tinder	-	box	,
我	有	搜索	为了	一些	历史	的	这	火种	-	盒子	,

我查阅了一些关于火绒盒的历史资料。

[ænd; ənd][ɔːl][aɪ][kæn; kən][seɪ][fɔːr; fər]['sɜːrt(ə)n][ɪz] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz][ɪn][juːz] [lɔːŋ] [bɪ'fɔːr] [ðə; ði][eɪdʒ]

and	all	I	can	say	for	certain	is	that	it	was	in	use	long	before	the	age
和	全部	我	能	说	为了	肯定	是	那	它	曾是	在	使用	长的	前	这	年龄

[ʌv; əv] ['prɪntɪŋ] .

of	printing	.
的	印刷	.

我唯一能确定的是，它在印刷术发明之前就已经被使用了。

[aɪ][hæv; həv] [hɪr] ['sevrəl] [rer] [oʊld]['tɪndər] - [bɑːksɪz] .

I	have	here	several	rare	old	tinder	-	boxes	.
我	有	这里	一些	稀有的	老的	火种	-	盒子	.

我这里有几个罕见的旧火绒盒。

[aɪ][ɪn'tend] ['ʃoʊɪŋ] [juː; jʊ][ɪn][ðə; ði] [kɔːrs] [ʌv; əv] [ðiːz] ['lektʃərz] ['evri] ['diːteɪl][ʌv; əv][ðer; ðər]

I	intend	showing	you	in	the	course	of	these	lectures	every	detail	of	their
我	打算	显示	你	在	这	课程	的	这些	讲座	每一个	细节	的	他们的

[kən'strʌkʃ(ə)n] [ænd; ənd][juːz] .

construction	and	use	.
建造	和	使用	.

在接下来的几节课中，我将向你们展示它们的构造和使用细节。

[aɪ][hæv; həv][noʊ] [daʊt] [ðɪs] ['veri][oʊld]['tɪndər] - [bɑːks][ðæt][juː; jʊ] [siː] [hɪr] ([fɪg] .

I	have	no	doubt	this	very	old	tinder	-	box	that	you	see	here	(	Fig	.
我	有	不	怀疑	这	非常	老的	火种	-	盒子	那	你	看	这里	(	如图	.

我毫不怀疑你在这里看到的这个非常古老的火绒盒（图）。

[θriː][ə; eɪ]) [wʌz; wəz][wʌns][ə'pɑːn][ə; eɪ][taɪm] [kept] [ɑːn][ðə; ði] ['mæntl] - [piːs] [ʌv; əv][ðə; ði] ['kɪtʃɪn] [wel]

3	A	)	was	once	upon	a	time	kept	on	the	mantel	-	piece	of	the	kitchen	well
3	一个	)	曾是	一次	之上	一个	时间	保留	在	这	壁炉架	-	片	的	这	厨房	出色地

['pɑːlɪʃt] [ænd; ənd] [braɪt] ,

polished	and	bright	,
抛光	和	明亮的	,

A) 曾经被摆放在厨房的壁炉架上，擦得锃亮，光洁如新。

[ænd; ənd][aɪ][duː][nɑːt] [daʊt] [bʌt; bət] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː][hæz; həz] [lɪt] ['hʌndrədz] [ænd; ənd]['θaʊzəndz, 'θaʊzənz]

and	I	do	not	doubt	but	that	it	has	lit	hundreds	and	thousands
和	我	做	不是	怀疑	但	那	它	有	点燃	数百	和	数千

[ʌv; əv][fairz] ,

of	fires	,
的	火灾	,

我毫不怀疑它已经引发了成千上万起火灾。

[ænd; ənd] , [wʌt] [ɪz] [mɔːr] ,

and	,	what	is	more	,
和	,	什么	是	更多的	,

而且，更重要的是，

[hæz; həz] ['veri] ['ɔːf(ə)n] [bɪn] ['spoʊkən][tuː; tə] ['veri] [ˌdɪsrɪ'spektfəli] [wen] [ðə; ði]['sɜːrvənt]['wɑːntɪd][tuː; tə]

has	very	often	been	spoken	to	very	disrespectfully	when	the	servant	wanted	to
有	非常	经常	到过	说	到	非常	不尊重	什么时候	这	仆人	通缉	到

[laɪt] [ðə; ði]['faɪər] ,

light	the	fire	,
光	这	火	,

当仆人想生火时，他经常遭到非常不尊重的对待。

[ænd; ənd][hɜːr; hər]['mæstər][wʌz; wəz] ['weɪtɪŋ] [fɔːr; fər][hɪz; ɪz] ['brekfəst] .

and	her	master	was	waiting	for	his	breakfast	.
和	她	掌握	曾是	等待	为了	他的	早餐	.

她的主人正在等早餐。

[aɪ] [wɪl] ['prɑːdʒekt; prə'dʒekt][ə; eɪ] ['pɪktʃər] [ʌv; əv][ˌaɪ 'tiː][ɑːn][ðə; ði] [skriːn] , [soʊ] [ðæt] [juː; jʊ] [meɪ] [ɔːl] [siː]

I	will	project	a	picture	of	it	on	the	screen	,	so	that	you	may	all	see
我	将要	项目	一个	图片	的	它	在	这	屏幕	,	所以	那	你	可能	全部	看

[ˌaɪ 'tiː] .

it	.
它	.

我会把它的图片投射到屏幕上，让你们都能看到。

[ðer; ðər][ˌaɪ 'tiː][ɪz] .

There	it	is	.
那里	它	是	.

找到了。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz][ə; eɪ] ['bjuːtɪf(ə)l] [piːs] [ʌv; əv] [ˌæpə'rætəs] .

It	is	a	beautiful	piece	of	apparatus	.
它	是	一个	美丽的	片	的	设备	.

这是一件精美的仪器。

[ðer; ðər][ɪz][ðə; ði]['tɪndər] , [ðə; ði] [stiːl] ([fɪg] .

There	is	the	tinder	,	the	steel	(	Fig	.
那里	是	这	火种	,	这	钢	(	如图	.

有引火物，有钢铁（图）。

[θriː][biː]) , [ðə; ði][flɪnt] ([siː]) , [ænd; ənd][ðə; ði] [mætʃɪz] ([diː]) [kəm'pliːt] .

3	b	)	,	the	flint	(	c	)	,	and	the	matches	(	d	)	complete	.
3	b	)	,	这	燧石	(	c	)	,	和	这	比赛	(	d	)	完全的	.

3 b)，燧石（c），火柴（d）完成。

[fɪg] . [θriː] .

Fig	.	3	.
如图	.	3	.

图3。

[ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz][wɪð; wɪθ] [ðɪs] ['ɪnstrəmənt] , [lɔːŋ] [bɪ'fɔːr] [ðə; ði][ɪn'venʃ(ə)n][ʌv; əv] [mætʃɪz] , [ðæt]

It	was	with	this	instrument	,	long	before	the	invention	of	matches	,	that
它	曾是	和	这	乐器	,	长的	前	这	发明	的	比赛	,	那

['aʊər; ɑːr] ['grændˌfɑːðəz] [əb'teɪnd] [laɪt] .

our	grandfathers	obtained	light	.
我们的	祖父们	获得	光	.

早在火柴发明之前，我们的祖辈就是用这种工具获得光明的。

[aɪ][wɑːnt][tuː; tə] [ʃoʊ] [juː; jʊ] [haʊ] [ðə; ði] [trɪk] [wʌz; wəz] ['mænɪdʒd] .

I	want	to	show	you	how	the	trick	was	managed	.
我	想	到	展示	你	如何	这	诡计	曾是	管理	.

我想向你们展示一下这个魔术是如何实现的。

[fɜːrst][ʌv; əv][ɔːl][ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz] ['nesəseri] [tuː; tə][hæv; həv] [gʊd] ['tɪndər] .

First	of	all	it	was	necessary	to	have	good	tinder	.
第一的	的	全部	它	曾是	必要的	到	有	好的	火种	.

首先，你需要一个好的 Tinder 账号。

[tuː; tə][əb'teɪn] [ðɪs] , [ðeɪ] [tʊk] [ə; eɪ] [piːs] [ʌv; əv] ['lɪnɪn][ænd; ənd] ['sɪmpli] [tʃɑːrd] [ɔːr][bɜːrnt][ˌaɪ 'tiː] ,

To	obtain	this	,	they	took	a	piece	of	linen	and	simply	charred	or	burnt	it	,
到	获得	这	,	他们	采取	一个	片	的	亚麻布	和	简单地	烧焦的	或者	烧焦的	它	,

为了得到这种物质，他们取了一块亚麻布，然后简单地将其烧焦或焚烧。

[æz; əz][juː; jʊ] [siː] [aɪ][ˌeɪ 'em] ['duːɪŋ] [naʊ] ([fɪg] . [fɔːr]) .

as	you	see	I	am	doing	now	(	Fig	.	4	)	.
作为	你	看	我	是	正在做	现在	(	如图	.	4	)	.

正如你所看到的，我现在正在这样做（图 4）。

(['kæmbrɪk] , [aɪ][ˌeɪ 'em][toʊld] , [meɪks] [ðə; ði][best] ['tɪndər][fɔːr; fər] [mætʃ] - ['laɪtɪŋ] , [ænd; ənd][ðə; ði]

(	Cambric	,	I	am	told	,	makes	the	best	tinder	for	match	-	lighting	,	and	the
(	麻纱	,	我	是	讲述	,	制作	这	最好的	火种	为了	匹配	-	灯光	,	和	这

['leɪdiz] ,

ladies	,
女士们	,

（据说细棉布是制作火柴的最佳引火物，女士们，

[ɪn][ðə; ði]['kaɪndnəs][ʌv; əv][ðer; ðər]['hɑːrts] ,

in	the	kindness	of	their	hearts	,
在	这	仁慈	的	他们的	心	,

出于他们善良的心，

['fɔːrmərli] [meɪd] [ə; eɪ] [pɔɪnt] [ʌv; əv] ['seɪvɪŋ] [ðer; ðər][oʊld]['kæmbrɪk]['hæŋkɝtʃəfs, 'hæŋkɝtʃiːfs][fɔːr; fər] [ðɪs]

formerly	made	a	point	of	saving	their	old	cambric	handkerchiefs	for	this
以前	制成	一个	观点	的	保存	他们的	老的	麻纱	手帕	为了	这

['pɜːrpəs] .)

purpose	.	)
目的	.	)

她们以前会特意把旧的细棉布手帕留着做这件事。）

[ðə; ði] ['sɜːrvənt] [prɪ'perd] [ðə; ði]['tɪndər]['oʊvər] - [naɪt] , [fɔːr; fər]['riːz(ə)nz] [aɪ][ʃæl; ʃəl][ɪk'spleɪn][tuː; tə]

The	servants	prepared	the	tinder	over	-	night	,	for	reasons	I	shall	explain	to
这	仆人	准备	这	火种	超过	-	夜晚	,	为了	原因	我	将	解释	到

[juː; jʊ][də'rektli; daɪ'rektli] .

you	directly	.
你	直接地	.

仆人们连夜准备好了引火物，至于原因，我稍后会直接向你解释。

['hævɪŋ] [meɪd] [ðə; ði]['tɪndər] , [ðeɪ] [ʃʌt] [ˌaɪ 'tiː] [daʊn] [ɪn][ðə; ði][bɑːks][wɪð; wɪθ][ðə; ði][lɪd] ([fɪg] .

Having	made	the	tinder	,	they	shut	it	down	in	the	box	with	the	lid	(	Fig	.
拥有	制成	这	火种	,	他们	关闭	它	向下	在	这	盒子	和	这	盖	(	如图	.

做好引火物后，他们把它放在带盖的盒子里（图）。

[θriː][ə; eɪ]) [tuː; tə] [prɪ'vent] ['kɑːntækt][wɪð; wɪθ] [er] .

3	A	)	to	prevent	contact	with	air	.
3	一个	)	到	防止	接触	和	空气	.

3 A) 防止与空气接触。

[juː; jʊ] [siː] [aɪ][hæv; həv][ðə; ði]['tɪndər] [naʊ] ['seɪfli] [sɪ'kjʊrd] [ɪn][maɪ]['tɪndər] - [bɑːks] .

You	see	I	have	the	tinder	now	safely	secured	in	my	tinder	-	box	.
你	看	我	有	这	火种	现在	安全	安全	在	我的	火种	-	盒子	.

你看，我已经把引火物安全地放在我的引火盒里了。

[hɪr] [ɪz][ə; eɪ] [piːs] [ʌv; əv] ['kɑːmən] [flɪnt] , [ænd; ənd] [hɪr] [ɪz][ðə; ði] [stiːl] .

Here	is	a	piece	of	common	flint	,	and	here	is	the	steel	.
这里	是	一个	片	的	常见的	燧石	,	和	这里	是	这	钢	.

这是一块普通的燧石，这是钢。

[hɪr] [tuː] [ɑːr; ər][ðə; ði] [mætʃɪz] ,

Here	too	are	the	matches	,
这里	也	是	这	比赛	,

以下是比赛结果：

[ænd; ənd][aɪ][ˌeɪ 'em] ['fɔːrtʃənət] [ɪn] ['hævɪŋ] [sʌm; səm][ʌv; əv][ðə; ði][oʊld] [mætʃɪz] [meɪd] ['meni] ['jɪrz]

and	I	am	fortunate	in	having	some	of	the	old	matches	made	many	years
和	我	是	幸运	在	拥有	一些	的	这	老的	比赛	制成	许多	年

[ə'goʊ] ,

ago	,
前	,

我很幸运，还保留着一些多年前制作的老比赛用具。

[prɪ'perd] [æz; əz][juː; jʊ] [siː] [wɪð; wɪθ][ə; eɪ]['lɪt(ə)l] ['sʌlfər] [ə'pɑːn][ðer; ðər][tɪps] .

prepared	as	you	see	with	a	little	sulphur	upon	their	tips	.
准备	作为	你	看	和	一个	小的	硫	之上	他们的	尖端	.

你们可以看到，它们的尖端涂了一点硫磺。

[wel] , ['hævɪŋ] [gɑːt][ɔːl] [ðiːz] [et'setrəz] , [bɑːks] , ['tɪndər] , [flɪnt][ænd; ənd] [stiːl] ,

Well	,	having	got	all	these	etceteras	,	box	,	tinder	,	flint	and	steel	,
出色地	,	拥有	得到	全部	这些	等等	,	盒子	,	火种	,	燧石	和	钢	,

好了，既然已经有了这些东西，比如盒子、引火物、燧石和钢片，

[wiː; wi][set][tuː; tə][wɜːrk][ɪn] [ðɪs] [wei] : — ['teɪkɪŋ] [ðə; ði] [stiːl] [ɪn][wʌn][hænd] ,

we	set	to	work	in	this	way	:	—	Taking	the	steel	in	one	hand	,
我们	放	到	工作	在	这	方式	:	—	采取	这	钢	在	一	手	,

我们就这样开始干活了：——一手拿起钢材，

[ænd; ənd][ðə; ði][flɪnt][ɪn][ðə; ði] ['ʌðər] , [aɪ][mʌst; məst] [gɪv] [ðə; ði] [stiːl] [ə; eɪ] [bloʊ] ,

and	the	flint	in	the	other	,	I	must	give	the	steel	a	blow	,
和	这	燧石	在	这	其他	,	我	必须	给	这	钢	一个	吹	,

另一边是燧石，我必须敲击钢块。

[ɔːr] ['ræðər] [ə; eɪ] [sək'seʃ(ə)n] [ʌv; əv] [bloʊz] [wɪð; wɪθ][ðə; ði][flɪnt] ([fɪg] . [θriː][biː]) .

or	rather	a	succession	of	blows	with	the	flint	(	Fig	.	3	B	)	.
或者	相当	一个	演替	的	打击	和	这	燧石	(	如图	.	3	B	)	.

或者更确切地说，是用燧石连续敲击（图 3 B）。

['noʊtɪs] [wʌt] ['bjuːtɪf(ə)l] [spɑːrks][aɪ][əb'teɪn] !

Notice	what	beautiful	sparks	I	obtain	!
注意	什么	美丽的	火花	我	获得	!

看看我获得了多么美丽的火花！

[aɪ][wɑːnt][wʌn][ʌv; əv] [ðiːz] [spɑːrks] , [ɪf] [aɪ][kæn; kən] [pər'sweɪd] [ˌaɪ 'tiː][tuː; tə][duː][soʊ] ,

I	want	one	of	these	sparks	,	if	I	can	persuade	it	to	do	so	,
我	想	一	的	这些	火花	,	如果	我	能	说服	它	到	做	所以	,

我想要其中一个火花，如果我能说服它的话。

[tuː; tə][fɔːl][ɑːn][maɪ]['tɪndər] .

to	fall	on	my	tinder	.
到	落下	在	我的	火种	.

在 Tinder 上坠入爱河。

[ðer; ðər] !

There	!
那里	!

那里！

[ˌaɪ 'tiː][hæz; həz] [dʌn] [soʊ] , [ænd; ənd][maɪ]['tɪndər][hæz; həz] [kɔːt] ['faɪər] .

it	has	done	so	,	and	my	tinder	has	caught	fire	.
它	有	完毕	所以	,	和	我的	火种	有	捕捉	火	.

它确实做到了，我的引火物着火了。

[aɪ] [bloʊ] [maɪ]['faɪərd]['tɪndər][ə; eɪ]['lɪt(ə)l][tuː; tə] [meɪk] [ˌaɪ 'tiː][bɜːrn] ['betər] ,

I	blow	my	fired	tinder	a	little	to	make	it	burn	better	,
我	吹	我的	被解雇	火种	一个	小的	到	制作	它	烧伤	更好的	,

我轻轻吹一下点燃的引火物，让它燃烧得更充分。

[ænd; ənd] [naʊ] [aɪ] [ə'plai] [ə; eɪ] ['sʌlfər] [mætʃ] [tuː; tə][ðə; ði] [red] - [hɑːt]['tɪndər] .

and	now	I	apply	a	sulphur	match	to	the	red	-	hot	tinder	.
和	现在	我	申请	一个	硫	匹配	到	这	红色的	-	热的	火种	.

现在我将一根硫磺火柴放在烧得通红的引火物上。

[siː] , [aɪ][hæv; həv][sək'siːdəd, sək'siːdɪd][ɪn] ['getɪŋ] [maɪ] [mætʃ] [ɪn] [fleɪm] .

See	,	I	have	succeeded	in	getting	my	match	in	flame	.
看	,	我	有	成功了	在	获得	我的	匹配	在	火焰	.

你看，我已经成功点燃了火柴。

[aɪ] [wɪl] [naʊ] [set] [laɪt] [tuː; tə][wʌn][ʌv; əv] [ðiːz] [oʊld] - ['fæʃnd] ['kændlz] — [ə; eɪ] ['rʌˌlaɪt] —

I	will	now	set	light	to	one	of	these	old	-	fashioned	candles	—	a	rushlight	—
我	将要	现在	放	光	到	一	的	这些	老的	-	造型	蜡烛	—	一个	拉什莱特	—

[wɪð; wɪθ] [wɪtʃ] ['aʊər; ɑːr]['ænsestərz][wɜːr; wər]['sætɪsfaɪd] [bɪ'fɔːr] [ðə; ði] [deɪz] [ʌv; əv][gæs][ænd; ənd]

with	which	our	ancestors	were	satisfied	before	the	days	of	gas	and
和	哪个	我们的	祖先	是	使满意	前	这	天	的	气体	和

[ɪ'lektrɪk] ['laɪtɪŋ] .

electric	lighting	.
电的	灯光	.

现在我要点燃一根老式的蜡烛——灯芯草灯——在煤气灯和电灯出现之前，我们的祖先就用这种灯照明。

[ðɪs] [wʌz; wəz][ðer; ðər] [laɪt] , [ænd; ənd] [ðɪs] [wʌz; wəz][ðə; ðɪ] [wei] [ðeɪ] ['laɪtɪd] [ˌaɪ 'tiː] .

This	was	their	light	,	and	this	was	the	way	they	lighted	it	.
这	曾是	他们的	光	,	和	这	曾是	这	方式	他们	照明	它	.

这就是他们的光芒，这就是他们点亮光芒的方式。

[noʊ] ['wʌndər] ([pər'hæps][juː; jʊ] [seɪ]) [ðæt] [ðeɪ] [went] [tuː; tə][bed] ['ɜːrli] .

No	wonder	(	perhaps	you	say	)	that	they	went	to	bed	early	.
不	想知道	(	也许	你	说	)	那	他们	去	到	床	早期的	.

难怪（也许你会这么说）他们早早就睡了。

[fɪg] . [fɔːr] .

Fig	.	4	.
如图	.	4	.

图4。

[aɪ][ʃʊd; ʃəd][laɪk][tuː; tə] [drɔː] [jʊr; jər] [ə'tenʃ(ə)n] [tuː; tə][wʌn] ['ʌðər] [fɔːrm][ʌv; əv]['tɪndər] - [bɑːks] ,

I	should	like	to	draw	your	attention	to	one	other	form	of	tinder	-	box	,
我	应该	喜欢	到	画	你的	注意力	到	一	其他	形式	的	火种	-	盒子	,

我想提请您注意另一种火药桶，

[bɪ'kəz, bɪ'kɔːz][aɪ][duː][nɑːt] [sə'poʊz] [juː; jʊ][hæv; həv]['evər] [siːn] [ðiːz] [kaɪnd][ʌv; əv] [θɪŋz] [bɪ'fɔːr] .

because	I	do	not	suppose	you	have	ever	seen	these	kind	of	things	before	.
因为	我	做	不是	认为	你	有	曾经	已见	这些	种类	的	事物	前	.

因为我猜你以前从未见过这类事情。

[aɪ][hæv; həv] [hɪr] [tuː] ['spesɪmənz] [ʌv; əv][ðə; ðɪ]['pɪst(ə)l][fɔːrm][ʌv; əv]['tɪndər] - [bɑːks] ([fɪg] . [faɪv]) .

I	have	here	two	specimens	of	the	pistol	form	of	tinder	-	box	(	Fig	.	5	)	.
我	有	这里	二	标本	的	这	手枪	形式	的	火种	-	盒子	(	如图	.	5	)	.

我这里有两个手枪形状的火绒盒的样本（图 5）。

[hɪr] [ɪz][ðə; ðɪ][flɪnt] , [ðə; ðɪ]['tɪndər] ['biːɪŋ] [kən'teɪnd] [ɪn] [ðɪs] ['lɪt(ə)l][bɑːks] .

Here	is	the	flint	,	the	tinder	being	contained	in	this	little	box	.
这里	是	这	燧石	,	这	火种	存在	包含	在	这	小的	盒子	.

这就是燧石，引火物就装在这个小盒子里。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz][ðə; ðɪ] [seɪm] [sɔːrt][ʌv; əv]['tɪndər][æz; əz][wiː; wi] [meɪd] [dʒʌst] [naʊ] .

It	is	the	same	sort	of	tinder	as	we	made	just	now	.
它	是	这	相同的	种类	的	火种	作为	我们	制成	只是	现在	.

这和我们刚才做的引火物是一样的。

[ðə; ðɪ]['tɪndər][wʌz; wəz]['faɪərd][wɪð; wɪθ][flɪnt][ænd; ənd] [stiːl] [ɪn][ðə; ðɪ] [seɪm] [wei] [æz; əz][ðə; ðɪ][oʊld] -

The	tinder	was	fired	with	flint	and	steel	in	the	same	way	as	the	old	-
这	火种	曾是	被解雇	和	燧石	和	钢	在	这	相同的	方式	作为	这	老的	-

['fæʃnd] [flɪnt] ['pistlz] ['faɪərd][ðə; ðɪ] ['gʌnpaʊdər] .

fashioned	flint	pistols	fired	the	gunpowder	.
造型	燧石	手枪	被解雇	这	火药	.

引火物是用燧石和钢点燃的，就像老式燧石手枪点燃火药一样。

[ænd; ənd][juː; jʊ] [siː] [ðɪs] ['pɪst(ə)l]['tɪndər] - [bɑːks][ɪz][soʊ] [kən'strʌktɪd] [æz; əz][tuː; tə] [sɜːrv] [æz; əz][ə; eɪ]

And	you	see	this	pistol	tinder	-	box	is	so	constructed	as	to	serve	as	a
和	你	看	这	手枪	火种	-	盒子	是	所以	建造	作为	到	服务	作为	一个

['kændlstɪk] [æz; əz] [wel] [æz; əz][ə; eɪ]['tɪndər] - [bɑːks] .

candlestick	as	well	as	a	tinder	-	box	.
烛台	作为	出色地	作为	一个	火种	-	盒子	.

你看，这个手枪火绒盒的构造使其既可以用作火绒盒，又可以用作烛台。

[aɪ][hæv; həv]['faɪərd] , [æz; əz][juː; jʊ] [pər'siːv] , [maɪ] [tʃɑːrd] ['lɪnɪn][wɪð; wɪθ] [ðɪs] ['kjʊriəs] ['tɪndər] - [bɑːks]

I	have	fired	,	as	you	perceive	,	my	charred	linen	with	this	curious	tinder	-	box
我	有	被解雇	,	作为	你	感知	,	我的	烧焦的	亚麻布	和	这	好奇的	火种	-	盒子

,

,

,

如你所见，我用这个奇特的火绒盒点燃了我烧焦的亚麻布。

[ænd; ənd] [ðʌs] [aɪ][get][maɪ] ['sʌlfər] [mætʃ] [ə'laɪt] [wʌns] [mɔ:r] !

and	thus	I	get	my	sulphur	match	alight	once	more	!
和	因此	我	得到	我的	硫	匹配	点燃	一次	更多的	！

于是，我又一次点燃了我的硫磺火柴！

[fɪg] . [faɪv] .

Fig	.	5	.
如图	.	5	.

图5。

[ˌaɪ 'ti:][wʌz; wəz][ɪn][ðə; ði] [jɪr] - [ðæt] [brænt] ,

It	was	in	the	year	1669	that	Brandt	,
它	曾是	在	这	年	-	那	布兰特	,

那是在1669年，勃兰特

[æn; ən] ['ælkəmɪst] [ænd; ənd][ə; eɪ] ['mɜ:rtʃənt] — [ə; eɪ] ['veri] [dɪ'stɪŋgwɪʃt] [ˌsaɪən'tɪfɪk][mæn] —

an	alchemist	and	a	merchant	—	a	very	distinguished	scientific	man	—
一个	炼金术士	和	一个	商人	—	一个	非常	杰出的	科学	男人	—

[dɪ'skʌvərd] [ðə; ði][rɪ'mɑ:rkəb(ə)l] ['sʌbstəns] [aɪ][hæv; həv] [hɪr] ,

discovered	the	remarkable	substance	I	have	here	,
发现	这	卓越	物质	我	有	这里	,

一位炼金术士和一位商人——一位非常杰出的科学家——发现了我手中的这种非凡物质。

[wɪtʃ] [wi:; wi][kɔ:l] ['fɑ:sfərəs] .

which	we	call	phosphorus	.
哪个	我们	称呼	磷	.

我们称之为磷。

[brænt][wʌz; wəz][æn; ən] ['ælkəmɪst] .

Brandt	was	an	alchemist	.
布兰特	曾是	一个	炼金术士	.

布兰特是一位炼金术士。

[aɪ][du:][nɑ:t] [noʊ] ['weðər] [ju:; jʊ] [noʊ] [wʌt] [æn; ən] ['ælkəmɪst] [ɪz] .

I	do	not	know	whether	you	know	what	an	alchemist	is	.
我	做	不是	知道	无论	你	知道	什么	一个	炼金术士	是	.

我不知道你是否了解炼金术士是什么。

[æn; ən] ['ælkəmɪst] [wʌz; wəz][æn; ən][oʊld] - ['fæʃnd] ['kemɪst] .

An	alchemist	was	an	old	-	fashioned	chemist	.
一个	炼金术士	曾是	一个	老的	-	造型	化学家	.

炼金术士是老式的化学家。

[ði:z] ['ælkimists] [hæd; həd] [θri:] ['prɑ:mɪnənt][aɪ'di:əz] [bɪ'fɔ:r] [ðem; ðəm] .

These	alchemists	had	three	prominent	ideas	before	them	.
这些	炼金术士	有	三	著名的	想法	前	他们	.

这些炼金术士们心中有三个主要的想法。

[ðə; ði][fɜ:rst] [θɪŋ] [ðeɪ] [sɔ:t] [fɔ:r; fər][wʌz; wəz][tu:; tə] [dɪ'skʌvər] [ə; eɪ] ['sʌmθɪŋ] — [ə; eɪ] ['paʊdər]

The	first	thing	they	sought	for	was	to	discover	a	something	—	a	powder
这	第一的	事物	他们	寻求	为了	曾是	到	发现	一个	某物	—	一个	粉末

[ðeɪ] [θɔ:t] [ˌaɪ 'ti:] [ɔ:t] [tu:; tə][bi:; bi] — [ðæt] [wʊd] [tʃeɪndʒ] [ðə; ði] ['kɑ:mənər] [ɔ:r]['beɪsər] ['metlz]

they	thought	it	ought	to	be	—	that	would	change	the	commoner	or	baser	metals
他们	想法	它	应该	到	是	—	那	会	改变	这	平民	或者	基础	金属

([sʌtʃ] [æz; əz]['aɪərn]) ['ɪntu:][goʊld] .

(	such	as	iron	)	into	gold	.
(	这样的	作为	铁	)	进入	金子	.

他们首先要寻找的是一种东西——他们认为应该是一种粉末——可以将普通金属或贱金属（如铁）变成黄金。

[ðə; ði]['sekənd][aɪ'di:ə][wʌz; wəz][tu:; tə] [dɪ'skʌvər] " [ə; eɪ][ˌju:nɪ'vɜ:rs(ə)l]['sɑ:lvənt] , " [ðæt] [ɪz] ,

The	second	idea	was	to	discover	"	a	universal	solvent	,	"	that	is	,
这	第二	主意	曾是	到	发现	"	一个	普遍的	溶剂	,	"	那	是	,

第二个想法是发现一种"通用溶剂"，也就是说，

[ə; eɪ]['lɪkwɪd] [wɪtʃ] [wʊd] [dɪ'zɑ:lv] ['evriθɪŋ] ,
a liquid which would dissolve everything ,
一个 液体 哪个 会 溶解 一切 ,

一种能溶解一切的液体，

[ænd; ənd] [ðeɪ] [hoʊpt] [aʊt] [ʌv; əv] [ðɪs] ['lɪkwɪd][tu:; tə][bi:; bi]['eɪb(ə)l][tu:; tə] ['krɪstəlaɪz] ['dʒɛmz] .
and they hoped out of this liquid to be able to crystallize gems .
和 他们 希望 出去 的 这 液体 到 是 有能力的 到 结晶 宝石 .

他们希望能够从这种液体中结晶出宝石。

[ænd; ənd] [ðen] , ['hævɪŋ] [əb'teɪnd] [goʊld][ænd; ənd]['dʒɛmz] ,
And then , having obtained gold and gems ,
和 然后 , 拥有 获得 金子 和 宝石 ,

然后，在获得黄金和宝石之后，

[ðə; ði][θɜ:rd] [θɪŋ] [ðeɪ] [dɪ'zaɪrd] [wʌz; wəz] " [ə; eɪ] ['vaɪt(ə)l] [ɪ'lɪksər] " [tu:; tə] [prə'lɔ:ŋ] [ðer; ðər][laɪvz; lɪvz]
the third thing they desired was " a vital elixir " to prolong their lives
这 第三 事物 他们 想要的 曾是 " 一个 必不可少的 灵药 " 到 延长 他们的 生活
[ɪn'defɪnətli] [tu:; tə][ɪn'dʒɔɪ][ðə; ði][goʊld][ænd; ənd]['dʒɛmz] [ðeɪ] [hæd; həd] [ˌmænjə'fæktʃər] .
indefinitely to enjoy the gold and gems they had manufactured .
无限期 到 享受 这 金子 和 宝石 他们 有 制造 .

他们渴望的第三样东西是"一种能让他们无限延长寿命的灵丹妙药"，以便享受他们制造的黄金和宝石。

[ði:z] [wɜ:r; wər][ðə; ði]['mɑ:dɪst][eɪmz][ʌv; əv] ['ælkəmi] .
These were the modest aims of alchemy .
这些 是 这 谦虚的 目标 的 炼金术 .

这就是炼金术最初朴素的目标。

[wel] [naʊ] — [ɔ:l'ðoʊ] [ju:; jʊ] [meɪ] [seɪ] [sʌtʃ] ['nəʊʃnz] [saʊnd] ['veri] ['fu:lɪʃ] — [let][ˌem 'i:] [tel] [ju:; jʊ]
Well now — although you may say such notions sound very foolish — let me tell you
出色地 现在 — 虽然 你 可能 说 这样的 概念 声音 非常 愚蠢 — 让 我 告诉 你
[ðæt] [greɪt] ['præktɪk(ə)l] [dis'kʌvəriz] [hæd; həd][ðer; ðər]['ɔ:rɪdʒɪn][ɪn][ðə; ði] ['veri] [aʊt] - [ʌv; əv] - [ðə; ði] -
that great practical discoveries had their origin in the very out - of - the -
那 伟大的 实际的 发现 有 他们的 起源 在 这 非常 出去 - 的 - 这 -
[wei] [rɪ'sɜ:rtʃɪz] [ʌv; əv][ðə; ði] ['ælkimists] .
way researches of the alchemists .
方式 研究 的 这 炼金术士 .

好吧，虽然你可能会说这种想法听起来很愚蠢，但让我告诉你，伟大的实用发现起源于炼金术士们非常偏僻的研究。

[dɪ'pend] [ə'pɑ:n] [ðɪs] , [ðæt] [æn; ən]['ɑ:bdʒekt][ʌv; əv] ['lɔ:fti] [pər'su:t] ,
Depend upon this , that an object of lofty pursuit ,
依赖 之上 这 , 那 一个 目的 的 高远 追逐 ,

请相信这一点，即崇高追求的目标，

[ðoʊ] [ðæt] ['ɑ:bdʒekt][bi:; bi][wʌn][ʌv; əv] ['præktɪkli] [ɪm'pɑ:səb(ə)l] [ə'teɪnmənt] ,
though that object be one of practically impossible attainment ,
尽管 那 目的 是 一 的 几乎 不可能的 素养 ,

即使那个目标实际上不可能实现，

[ɪz][nɑ:t] [ʌn'wɜ:rði] [ðə; ði][æm'bɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði][ˌsaɪən'tɪfɪk][mæn] .
is not unworthy the ambition of the scientific man .
是 不是 不配 这 志向 的 这 科学 男人 .

这并非科学家不值得追求的抱负。

[ðoʊ] [wi:; wi]['kænɑ:t] [skeɪl] [ðə; ði] ['sʌmɪt] [ʌv; əv][ðə; ði][vɑ:l'kænɪk][koʊn] ,
Though we cannot scale the summit of the volcanic cone ,
尽管 我们 不能 规模 这 首脑 的 这 火山 锥体 ,

虽然我们无法攀登到火山顶峰，

[wiː; wi] [meɪ] [ˌnɑːtwɪθ'stændɪŋ] [riːtʃ] [ə; eɪ] [pɔɪnt] [wer] [wiː; wi] [kæn; kən] [ɪg'zæmɪn] [ðə; ði] ['lɑːvə] [ɪts]

we	may	notwithstanding	reach	a	point	where	we	can	examine	the	lava	its
我们	可能	虽然	抵达	一个	观点	在哪里	我们	能	检查	这	岩浆	它是

[fairz] [hæv; həv] [meltid] .

fires	have	melted	.
火灾	有	融化	.

尽管如此，我们或许能够到达这样一个地方，在那里我们可以观察被大火融化的熔岩。

[wiː; wi] [meɪ] [duː] [ə; eɪ] [greɪt] [diːl] ['iːv(ə)n] [ɪn] ['aʊər; ɑːr] [ə'tempt] [tuː; tə] [græsp] [ðə; ði] [ɪm'pɑːsəb(ə)l] .

We	may	do	a	great	deal	even	in	our	attempt	to	grasp	the	impossible	.
我们	可能	做	一个	伟大的	交易	甚至	在	我们的	试图	到	抓牢	这	不可能的	.

即使在试图把握不可能之事的过程中，我们也可能取得巨大的成就。

[ˌaɪ 'tiː] [wʌz; wəz] [soʊ] [wɪð; wɪθ] [brænt] .

It	was	so	with	Brandt	.
它	曾是	所以	和	布兰特	.

布兰特的情况也是如此。

[hiː; hi] [wʌz; wəz] ['sɜːrtʃɪŋ] [fɔːr; fər] [ə; eɪ] ['sʌmθɪŋ] [ðæt] [wʊd] [tʃeɪndʒ] [ðə; ði] ['beɪsər] ['metlz] ['ɪntuː]

He	was	searching	for	a	something	that	would	change	the	baser	metals	into
他	曾是	搜索	为了	一个	某物	那	会	改变	这	基础	金属	进入

[goʊld] ,

gold	,
金子	,

他一直在寻找一种能将贱金属变成黄金的东西。

[ænd; ənd] , [ɪn] [ðə; ði] [sɜːrtʃ] , [hiː; hi] [dɪ'skʌvərd] ['fɑːsfərəs] .

and	,	in	the	search	,	he	discovered	phosphorus	.
和	,	在	这	搜索	,	他	发现	磷	.

在寻找磷的过程中，他发现了磷。

[ðə; ði] [tʃiːf] [θɪŋ] [ðæt] [strʌk] [brænt] [ə'baʊt] ['fɑːsfərəs] [wʌz; wəz] [ɪts] ['prɑːpərti] [ʌv; əv] ['ʃaɪnɪŋ] [ɪn]

The	chief	thing	that	struck	Brandt	about	phosphorus	was	its	property	of	shining	in
这	首席	事物	那	击	布兰特	关于	磷	曾是	它是	财产	的	灼灼	在

[ðə; ði] [dɑːrk] [wɪ'ðaʊt] ['hævɪŋ] ['priːviəsli] [bɪn] [ɪk'spoʊzd] [tuː; tə] [laɪt] .

the	dark	without	having	previously	been	exposed	to	light	.
这	黑暗的	没有	拥有	之前	到过	裸露	到	光	.

令布兰特印象深刻的是磷的特性，即它在黑暗中无需事先接触光线就能发光。

[ə; eɪ] [greɪt] ['meni] ['sʌbstənsiz] [wɜːr; wər] [noʊn] [tuː; tə] ['saɪəns] ['iːv(ə)n] [æt; ət] [ðæt] [taɪm] [ðæt] [ʃoʊn]

A	great	many	substances	were	known	to	science	even	at	that	time	that	shone
一个	伟大的	许多	物质	是	已知	到	科学	甚至	在	那	时间	那	闪耀

[ɪn] [ðə; ði] [dɑːrk] ['æftər] [ðeɪ] [hæd; həd] [bɪn] [ɪk'spoʊzd] [tuː; tə] [laɪt] .

in	the	dark	after	they	had	been	exposed	to	light	.
在	这	黑暗的	后	他们	有	到过	裸露	到	光	.

即使在当时，科学界也已经知道许多物质在光照后会在黑暗中发光。

[bʌt; bət] [ˌaɪ 'tiː] [wʌz; wəz] [nɑːt] [ʌn'tɪl] [brænt] , [ɪn] [ðə; ði] [jɪr] - ,

But	it	was	not	until	Brandt	,	in	the	year	1669	,
但	它	曾是	不是	直到	布兰特	,	在	这	年	-	,

但直到1669年，勃兰特才.....

[dɪ'skʌvərd] ['fɑːsfərəs] [ðæt] [ə; eɪ] ['sʌbstəns] ['luːmɪnəs] [ɪn] [ðə; ði] [dɑːrk] , [wɪ'ðaʊt] ['hævɪŋ] [bɪn]

discovered	phosphorus	that	a	substance	luminous	in	the	dark	,	without	having	been
发现	磷	那	一个	物质	发光的	在	这	黑暗的	,	没有	拥有	到过

['priːviəsli] [ɪk'spoʊzd] [tuː; tə] [laɪt] ,

previously	exposed	to	light	,
之前	裸露	到	光	,

人们发现了磷，这是一种在黑暗中发光的物质，即使之前没有接触过光线。

[hæd; həd] [bɪn] [əb'zɜːrvd] .
had **been** **observed** **.**
有 到过 观察到 .

已被观察到。

[aɪ][ʃʊd; ʃəd][laɪk] , [ɪn] ['pæsɪŋ] ,
I **should** **like** **,** **in** **passing** **,**
我 应该 喜欢 , 在 通过 ,

顺便一提，

[tuː; tə] [ʃoʊ] [juː; jʊ] [haʊ] ['bjuːtɪfli] [ðiːz] [ˌfɑːsfə'resnt] ['paudəz] [ʃaɪn] ['æftər] ['hævɪŋ] [bɪn]
to **show** **you** **how** **beautifully** **these** **phosphorescent** **powders** **shine** **after** **having** **been**
到 展示 你 如何 非常漂亮 这些 磷光 粉末 闪耀 后 拥有 到过
[ɪk'spoʊzd][tuː; tə][ə; eɪ]['paʊərf(ə)l] [laɪt] .
exposed **to** **a** **powerful** **light** **.**
裸露 到 一个 强大的 光 .

向大家展示这些磷光粉在强光照射后会发出多么美丽的光芒。

[siː] [haʊ] [mæg'nɪfɪsntli] ['brɪliənt] [ðeɪ] [ɑːr; ər] !
See **how** **magnificently** **brilliant** **they** **are** **!**
看 如何 壮丽 杰出的 他们 是 !

看看他们多么才华横溢！

[ðiːz] , [ɔːr] ['sʌmθɪŋ] [laɪk][ðem; ðəm] , [wɜːr; wər] [noʊn] [bɪ'fɔːr] [ðə; ði][taɪm][ʌv; əv][brænt] .
These **,** **or** **something** **like** **them** **,** **were** **known** **before** **the** **time** **of** **Brandt** **.**
这些 , 或者 某物 喜欢 他们 , 是 已知 前 这 时间 的 布兰特 .

这些或类似的东西在勃兰特时代之前就已经为人所知了。

['ʃɔːrtli] ['æftər] ['fɑːsfərəs] [hæd; həd] [bɪn] [dɪ'skʌvərd] ,
Shortly **after** **phosphorus** **had** **been** **discovered** **,**
不久 后 磷 有 到过 发现 ,

磷被发现后不久，

['piːp(ə)l] [keɪm] [tuː; tə][ðə; ði][kən'kluːʒ(ə)n] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː] [maɪt] [biː; bi] [ɪm'plɔɪd] [fɔːr; fər][ðə; ði] ['pɜːrpəs]
people **came** **to** **the** **conclusion** **that** **it** **might** **be** **employed** **for** **the** **purpose**
人们 来了 到 这 结论 那 它 可能 是 受雇 为了 这 目的
[ʌv; əv][prəʊ'kjʊərɪŋ][ˌɑːrtɪ'fɪʃ(ə)l] [laɪt] .
of **procuring** **artificial** **light** **.**
的 采购 人造的 光 .

人们得出结论，它或许可以用于获取人造光。

[bʌt; bət][aɪ][wɑːnt][juː; jʊ][tuː; tə][noʊt] ,
But **I** **want** **you** **to** **note** **,**
但 我 想 你 到 笔记 ,

但我希望你们注意，

[ðæt] [ɔːl'ðoʊ] ['fɑːsfərəs] [wʌz; wəz] [dɪ'skʌvərd] [ɪn] - ([ænd; ənd][ðə; ði]['dʒen(ə)rəl] ['prɑːpərtiz]
that **although** **phosphorus** **was** **discovered** **in** **1669** **(** **and** **the** **general** **properties**
那 虽然 磷 曾是 发现 在 - (和 这 一般的 特性
[ʌv; əv] ['fɑːsfərəs] [siːm] [tuː; tə][hæv; həv] [bɪn] ['stʌdid] [ænd; ənd][wɜːr; wər] [wel] [ˌʌndər'stʊd] [wɪ'ðɪn]
of **phosphorus** **seem** **to** **have** **been** **studied** **and** **were** **well** **understood** **within**
的 磷 似乎 到 有 到过 研究 和 是 出色地 理解 之内
[faɪv] ['jɪrz] [ʌv; əv][ɪts] [dɪ'skʌvəri]) ,
five **years** **of** **its** **discovery** **)** **,**
五 年 的 它是 发现) ,

尽管磷是在 1669 年被发现的（而且磷的一般性质似乎在发现后的五年内就得到了研究和充分了解），

[ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz][nɑːt][ʌn'tɪl][ðə; ði] [jɪr] - [ðæt] ['fɑːsfərəs] [mætʃɪz] [bɪ'keɪm] [ə; eɪ] [kə'mɜːrʃ(ə)l]
it **was** **not** **until** **the** **year** **1833** **that** **phosphorus** **matches** **became** **a** **commercial**
它 曾是 不是 直到 这 年 - 那 磷 比赛 成为 一个 商业的
[sək'ses] ,
success **,**
成功 ,

直到1833年，磷火柴才获得商业上的成功。

[soʊ] [ðæt] [ʌn'tɪl][ðə; ði] [jɪr] - , ['aʊər; ɑːr][oʊld] [frend] [ðə; ði]['tɪndər] - [bɑːks][held][ɪts] [graʊnd] .
so **that** **until** **the** **year** **1833** **,** **our** **old** **friend** **the** **tinder** **-** **box** **held** **its** **ground** **.**
所以 那 直到 这 年 - , 我们的 老的 朋友 这 火种 - 盒子 握住 它是 地面 .

因此，直到 1833 年，我们的老朋友火绒盒仍然占据着市场。

[aɪ] [wɪl] [traɪ][ænd; ənd] [gɪv] [juː; jʊ][æz; əz] ['nɪrli] [æz; əz][aɪ][kæn; kən][ə; eɪ] [kəm'pliːt] [lɪst][ʌv; əv][ðə; ði]
I **will** **try** **and** **give** **you** **as** **nearly** **as** **I** **can** **a** **complete** **list** **of** **the**
我 将要 尝试 和 给 你 作为 几乎 作为 我 能 一个 完全的 列表 的 这
['veriəs] [ə'tempts] [meɪd] [wɪð; wɪθ][ðə; ði] ['pɜːrpəs] [ʌv; əv][prəʊ'kjʊərɪŋ]['faɪər] [bɪ'twiːn] [ðə; ði] ['jɪrz] -
various **attempts** **made** **with** **the** **purpose** **of** **procuring** **fire** **between** **the** **years** **1669**
各种各样的 尝试 制成 和 这 目的 的 采购 火 之间 这 年 -
[ænd; ənd] - .
and **1833** **.**
和 - .

我将尽力为您提供一份完整的清单，列出 1669 年至 1833 年间为获取火种而进行的各种尝试。

[ðə; ði][fɜːrst][ɪn'venʃ(ə)n][wʌz; wəz] [wʌt] [wɜːr; wər] [kɔːld] " [fɑːs'fɔːrɪk] ['teɪpərz] .
The **first** **invention** **was** **what** **were** **called** **"** **phosphoric** **tapers** **.**
这 第一的 发明 曾是 什么 是 称为 " 磷酸 锥形 .

第一项发明被称为“磷酸盐锥形灯”。

" [frʌm; frəm][ðə; ði] [ə'kaʊnts] ['gɪv(ə)n] ([ɔːl'ðoʊ] [ˌaɪ 'tiː][ɪz][nɑːt] ['iːzi] [tuː; tə][ˌʌndər'stænd][ðə; ði]
" **From** **the** **accounts** **given** **(** **although** **it** **is** **not** **easy** **to** **understand** **the**
" 从 这 账户 给定 (虽然 它 是 不是 简单的 到 理解 这
[dɪ'skrɪpʃn]) ,
description **)** **,**
描述) ,

“根据所提供的描述（尽管描述不太容易理解），

[fɑːs'fɔːrɪk] ['teɪpərz] [siːm] [tuː; tə][hæv; həv] [bɪn] ['sʌlfər] [mætʃɪz] [wɪð; wɪθ][ə; eɪ]['lɪt(ə)l] [piːs] [ʌv; əv]
phosphoric **tapers** **seem** **to** **have** **been** **sulphur** **matches** **with** **a** **little** **piece** **of**
磷酸 锥形 似乎 到 有 到过 硫 比赛 和 一个 小的 片 的
['fɑːsfərəs] [ɪn'kloʊzd] [ɪn] [glæs] [fɪkst] [ɑːn][ðə; ði][tɑːp][ʌv; əv][ðə; ði] [mætʃ] ,
phosphorus **enclosed** **in** **glass** **fixed** **on** **the** **top** **of** **the** **match** **,**
磷 内 在 玻璃 固定的 在 这 顶部 的 这 匹配 ,

磷光火柴似乎是用硫磺制成的，顶部固定着一小块用玻璃包裹的磷。

[ðə; ði][aɪ'diːə] ['biːɪŋ] [ðæt] [juː; jʊ][hæd; həd]['oʊnli][tuː; tə] [breɪk] [ðə; ði] [glæs] [ænd; ənd][ɪk'spoʊz][ðə; ði]
the **idea** **being** **that** **you** **had** **only** **to** **break** **the** **glass** **and** **expose** **the**
这 主意 存在 那 你 有 仅有的 到 休息 这 玻璃 和 暴露 这
['fɑːsfərəs] [tuː; tə] [er] [fɔːr; fər][ˌaɪ 'tiː][tuː; tə] [kætʃ] ['faɪər] [ɪ'miːdiətli] [ænd; ənd][ɪg'naɪt][ðə; ði] ['sʌlfər]
phosphorus **to** **air** **for** **it** **to** **catch** **fire** **immediately** **and** **ignite** **the** **sulphur**
磷 到 空气 为了 它 到 抓住 火 立即地 和 点燃 这 硫
.
:
.

其原理是，你只需打破玻璃，将磷暴露在空气中，它就会立即燃烧并点燃硫磺。

[ɪf] [ðɪs] [wʌz; wəz][ðə; ði]['noʊʃ(ə)n] ([ɔːl'ðoʊ] [aɪ][ˌeɪ 'em][nɑːt] [ʃʊr]) ,
If **this** **was** **the** **notion** **(** **although** **I** **am** **not** **sure** **)** **,**
如果 这 曾是 这 概念 (虽然 我 是 不是 当然) ,

如果这就是你的想法（虽然我不确定），

[ˌaɪ 'tiː][ɪz][nɑːt] ['iːzi] [tuː; tə][ˌʌndər'stænd] [haʊ] [ðə; ði] [fɑːs'fɔːrɪk] ['teɪpərz][wɜːr; wər] [wɜːrkt] .

it	is	not	easy	to	understand	how	the	phosphoric	tapers	were	worked	.
它	是	不是	简单的	到	理解	如何	这	磷酸	锥形	是	工作	.

磷光灯的工作原理并不容易理解。

[ðə; ði]['sekənd] [ɪn'venʃ(ə)n] [fɔːr; fər][ðə; ði] ['pɜːrpəs] [ʌv; əv]['juːtəlaɪzɪŋ] ['fɑːsfərəs] [fɔːr; fər] ['getɪŋ] ['faɪər]

The	second	invention	for	the	purpose	of	utilizing	phosphorus	for	getting	fire
这	第二	发明	为了	这	目的	的	利用	磷	为了	获得	火

[wʌz; wəz][baɪ] ['skreɪpɪŋ] [wɪð; wɪθ][ə; eɪ] [mætʃ] [ə; eɪ]['lɪt(ə)l] ['fɑːsfərəs] [frʌm; frəm][ə; eɪ]['bɑːt(ə)l] ['koʊtɪd]

was	by	scraping	with	a	match	a	little	phosphorus	from	a	bottle	coated
曾是	经过	刮擦	和	一个	匹配	一个	小的	磷	从	一个	瓶子	涂层

[wɪð; wɪθ][ə; eɪ] ['fɑːsfərəs] [ˌkɑːmpə'zɪʃ(ə)n] ,

with	a	phosphorus	composition	,
和	一个	磷	作品	,

第二项利用磷生火的发明是用火柴从涂有磷组合物的瓶子上刮下少量磷。

[ænd; ənd]['faɪərɪŋ][ˌaɪ 'tiː][baɪ]['frɪkʃ(ə)n] .

and	firing	it	by	friction	.
和	射击	它	经过	摩擦	.

通过摩擦生火。

[ðə; ði][fækt][ɪz] , ['fɑːsfərəs] [meɪ] [biː; bi] ['iːzəli] [ig'naitid][baɪ] [slaɪt] ['frɪkʃ(ə)n] .

The	fact	is	,	phosphorus	may	be	easily	ignited	by	slight	friction	.
这	事实	是	,	磷	可能	是	容易地	点燃	经过	轻微	摩擦	.

事实上，磷很容易被轻微摩擦点燃。

[ɪf] [aɪ] [ræp] [ə; eɪ] [smɔːl] [piːs] [ʌv; əv] ['fɑːsfərəs] [ɪn]['peɪpər] , [æz; əz][aɪ][ˌeɪ 'em] ['duːɪŋ] [naʊ] ,

If	I	wrap	a	small	piece	of	phosphorus	in	paper	,	as	I	am	doing	now	,
如果	我	裹	一个	小的	片	的	磷	在	纸	,	作为	我	是	正在做	现在	,

如果我像现在这样，用纸包住一小块磷，

[ænd; ənd] [rʌb] [ðə; ði]['peɪpər][ɑːn][ðə; ði] ['teɪbl] , [juː; jʊ] [siː] [aɪ] ['redɪli] ['faɪər][maɪ] ['fɑːsfərəs] .

and	rub	the	paper	on	the	table	,	you	see	I	readily	fire	my	phosphorus	.
和	擦	这	纸	在	这	桌子	,	你	看	我	容易	火	我的	磷	.

把纸在桌子上摩擦，你看，我随时准备发射我的磷弹。

[fɪg] . [sɪks] .

Fig	.	6	.
如图	.	6	.

图 6。

['æftər] [ðɪs] , " - [paiə'rɔfərəs] , " [kən'sɪstɪŋ] [ʌv; əv][ə; eɪ] ['roʊstɪd] ['mɪkstʃər][ʌv; əv]['æləm]

After	this	,	"	Homberg's	Pyrophorus	,	"	consisting	of	a	roasted	mixture	of	alum
后	这	,	"	-	火蜥蜴	,	"	由	的	一个	烤	混合物	的	明矾

[ænd; ənd]['flaʊər] ,

and	flour	,
和	面粉	,

此后，出现了“霍姆伯格火药”，它是由明矾和面粉烘烤而成的混合物。

[wʌz; wəz] [sə'dʒestɪd] [æz; əz][ə; eɪ] [miːnz] [ʌv; əv] [əb'teɪnɪŋ] ['faɪər] .

was	suggested	as	a	means	of	obtaining	fire	.
曾是	建议	作为	一个	方法	的	获得	火	.

有人建议将其作为一种获取火源的方法。

[ðen] [kʌmz] [ðə; ði] " [ɪlek'trɑːfərəs] , " [æn; ən] [ɪ'lektrɪkl] ['ɪnstrəmənt] [sə'dʒestɪd] [baɪ]['voʊltə] ,

Then	comes	the	"	Electrophorus	,	"	an	electrical	instrument	suggested	by	Volta	,
然后	来	这	"	电泳	,	"	一个	电气	乐器	建议	经过	伏特	,

接下来是伏特提出的“电鱼器”，一种电气仪器。

[wɪtʃ] [wʌz; wəz] [θɔːt] [æt; ət][ðə; ði][taɪm][ə; eɪ][grænd][ɪn'venʃ(ə)n][fɔːr; fər][ðə; ði] ['pɜːrpəs] [ʌv; əv]

which	was	thought	at	the	time	a	grand	invention	for	the	purpose	of
哪个	曾是	想法	在	这	时间	一个	盛大	发明	为了	这	目的	的

['getɪŋ] [laɪt] ([fɪg] . [sɪks][ə; eɪ]) .

getting	light	(	Fig	.	6	A	)	.
获得	光	(	如图	.	6	一个	)	.

当时人们认为这是一项伟大的发明，目的是为了获取光线（图 6 A）。

[ðə; ði] ['nuːs(ə)ns] [ə'baʊt] [ðɪs] ['ɪnstrəmənt] [wʌz; wəz] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː] [pruːvd] ['sʌmwʌt] [kə'prɪʃəs] [ɪn][ɪts]

The	nuisance	about	this	instrument	was	that	it	proved	somewhat	capricious	in	its
这	滋扰	关于	这	乐器	曾是	那	它	已证实	有些	任性	在	它是

['ækʃ(ə)n] ,

action	,
行动	,

这种仪器的缺点在于它的工作方式有些反复无常。

[ænd; ənd] [ˌɔːltə'geðər] [dɪ'klaɪnd] [tuː; tə][wɜːrk][ɪn][dæmp] ['fɑːgi] ['weðər] .

and	altogether	declined	to	work	in	damp	foggy	weather	.
和	共	拒绝	到	工作	在	潮湿	雾蒙蒙的	天气	.

他们完全拒绝在潮湿多雾的天气里工作。

[aɪ][duː][nɑːt] [noʊ] ['weðər] [aɪ][ʃæl; ʃəl][biː; bi] [sək'sesf(ə)l] [ɪn] ['laɪtɪŋ] [ə; eɪ][gæs] - [dʒet][wɪð; wɪθ][ðə; ði]

I	do	not	know	whether	I	shall	be	successful	in	lighting	a	gas	-	jet	with	the
我	做	不是	知道	无论	我	将	是	成功的	在	灯光	一个	气体	-	喷射	和	这

[ɪlek'trɑːfərəs] ,

electrophorus	,
电泳	,

我不知道能否用起电器成功点燃煤气喷嘴。

[bʌt; bət][aɪ] [wɪl] [traɪ] .

but	I	will	try	.
但	我	将要	尝试	.

但我会尽力。

[aɪ] [ɪk'saɪt] [ðɪs] [pleɪt] [ʌv; əv]['rez(ə)n][wɪð; wɪθ][ə; eɪ][kæt] - [skɪn] ([fɪg] . [sɪks][biː]) ,

I	excite	this	plate	of	resin	with	a	cat	-	skin	(	Fig	.	6	B	)	,
我	激发	这	盘子	的	树脂	和	一个	猫	-	皮肤	(	如图	.	6	B	)	,

我用猫皮对这块树脂板进行激发（图 6 B），

[ðen] [pʊt] [ðɪs] [bræs] [pleɪt] [ə'pɑːn][ðə; ði]['rez(ə)n] [pleɪt] [ænd; ənd] [tʌtʃ] [ðə; ði] [bræs] ([fɪg] . [sɪks][siː]) ;

then	put	this	brass	plate	upon	the	resin	plate	and	touch	the	brass	(	Fig	.	6	C	)	;
然后	放	这	黄铜	盘子	之上	这	树脂	盘子	和	触碰	这	黄铜	(	如图	.	6	C	)	;

然后将这块黄铜板放在树脂板上，并触摸黄铜（图 6 C）；

[ðen] [teɪk] [ðə; ði] [bræs] [pleɪt] [ɔːf][ðə; ði]['rez(ə)n] [pleɪt] [baɪ][ðə; ði] ['ɪnsəleɪtɪŋ] ['hænd(ə)l][ænd; ənd] [drɔː]

then	take	the	brass	plate	off	the	resin	plate	by	the	insulating	handle	and	draw
然后	拿	这	黄铜	盘子	离开	这	树脂	盘子	经过	这	绝缘	处理	和	画

[ə; eɪ][spɑːrk][frʌm; frəm][ˌaɪ 'tiː] ,

a	spark	from	it	,
一个	火花	从	它	,

然后通过绝缘手柄将黄铜板从树脂板上取下，并从中引燃火花。

[wɪtʃ] [aɪ][hoʊp] [wɪl] [laɪt] [ðə; ði][gæs] .

which	I	hope	will	light	the	gas	.
哪个	我	希望	将要	光	这	气体	.

我希望这能点燃导火索。

[ðer; ðər] , [aɪ][hæv; həv] [dʌn] [ˌaɪ 'tiː] !

There	,	I	have	done	it	!
那里	,	我	有	完毕	它	!

好了，我做到了！

([fɪg] . [sɪks][di:] .)
(Fig . 6 D .)
(如图 . 6 D .)

（图 6 D.）

[fɪg] . ['sɛvən] .
Fig . 7 .
如图 . 7 .

图7。

[wel] , [nekst]['æftər][ðə; ði] [ɪlek'trɑ:fərəs] [kʌmz] [ðə; ði] " ['faɪər] [sɪ'rɪndʒ] " ([fɪg] . ['sɛvən]) .
Well , next after the electrophorus comes the " fire syringe " (Fig . 7) .
出色地 , 下一个 后 这 电泳 来 这 " 火 注射器 " (如图 . 7) .

接下来，电击器之后就是"火焰注射器"（图 7）。

[ðə; ði] ['nesəseri] [hi:t] [ɪn] [ðɪs] [keɪs] [ɪz] [prə'du:st] [baɪ][ðə; ði] [kəm'preʃ(ə)n] [ʌv; əv] [er] .
The necessary heat in this case is produced by the compression of air .
这 必要的 热 在 这 案件 是 生产 经过 这 压缩 的 空气 .

在这种情况下，所需的热量是通过压缩空气产生的。

[ju:; jʊ] [si:] [ɪn] [ðɪs] [sɪ'rɪndʒ] [stɑ:pt] [æt; ət][wʌn][end] , [aɪ][hæv; həv][ə; eɪ]['sɜ:rt(ə)n]['kwɑ:ntəti][ʌv; əv] [er] .
You see in this syringe stopped at one end , I have a certain quantity of air .
你 看 在 这 注射器 停止 在 一 结尾 , 我 有 一个 肯定 数量 的 空气 .

你看，在这个一端堵住的注射器里，我装有一定的空气。

[maɪ]['pɪstən] - [rɑ:d] ([si:]) [fɪts] ['veri] ['kloʊsli] ['ɪntu:][ðə; ði] [sɪ'rɪndʒ] ([bi:]) , [soʊ] [ðæt] [ðə; ði] [er] ['kænɑ:t]
My piston - rod (C) fits very closely into the syringe (B) , so that the air cannot
我的 活塞 - 杆 (C) 适合 非常 密切 进入 这 注射器 (B) , 所以 那 这 空气 不能
[ɪ'skeɪp] .
escape .
逃脱 .

我的活塞杆（C）与注射器（B）紧密配合，空气无法逸出。

[ɪf] [aɪ] [pʊʃ] [ðə; ði]['pɪstən] [daʊn] [aɪ] [kəm'pres] [ðə; ði] [er] ['pɑ:rtɪk(ə)lz] , [fɔ:r; fər] [ðeɪ] [kɑ:nt][get] [aʊt] ;
If I push the piston down I compress the air particles , for they can't get out ;
如果 我 推 这 活塞 向下 我 压缩 这 空气 颗粒 , 为了 他们 不能 得到 出去 ;

如果我向下推动活塞，就会压缩空气粒子，因为它们无法逸出；

— [aɪ] [meɪk] [ðem; ðəm][ɪn][fækt]['ɑ:kjupaɪ] [les] [bʌlk] .
— I make them in fact occupy less bulk .
— 我 制作 他们 在 事实 占据 较少的 大部分 .

—实际上，我让它们占用的体积更小。

[ɪn][ðə; ði][ækt][ʌv; əv] [kəm'presiŋ] [ðə; ði] [er] [aɪ] [prə'du:s] [hi:t] , [ænd; ənd][ðə; ði] [hi:t] ,
In the act of compressing the air I produce heat , and the heat ,
在 这 行为 的 压缩 这 空气 我 生产 热 , 和 这 热 ,

在压缩空气的过程中，我会产生热量，而这些热量，

[æz; əz][ju:; jʊ] [si:] , [fairz][maɪ]['tɪndər] .
as you see , fires my tinder .
作为 你 看 , 火灾 我的 火种 .

如你所见，它点燃了我的引火物。

[ˌaɪ 'ti:][wʌz; wəz][ɪn][ɔ:r][ə'baʊt][ðə; ði] [jɪr] - [ðæt] " ['kemɪk(ə)l] [mætʃɪz] " [wɜ:r; wər] [ˌɪntrə'du:st]
It was in or about the year 1807 that " chemical matches " were introduced
它 曾是 在 或者 关于 这 年 - 那 " 化学 比赛 " 是 介绍
[tu:; tə][ðə; ði]['pʌblɪk][fɔ:r; fər][ðə; ði][fɜ:rst][taɪm] .
to the public for the first time .
到 这 民众 为了 这 第一的 时间 .

大约在 1807 年，"化学火柴"首次向公众推出。

[ðiːz] ['kemɪk(ə)l] [mætʃɪz] [wɜːr; wər] ['sɪmpli] ['sʌlfər] [mætʃɪz] [tɪpt] [wɪð; wɪθ][ə; eɪ]['mɪkstʃər][ʌv; əv]
These chemical matches were simply sulphur matches tipped with a mixture of
这些 化学 比赛 是 简单地 硫 比赛 倾斜 和 一个 混合物 的
['klɔːrɪt; 'klɔrˌeɪt][ʌv; əv] ['pɑːtæʃ] [ænd; ənd] ['ʃʊgər] .
chlorate of potash and sugar .
氯酸盐 的 钾肥 和 糖 .

这些化学火柴其实就是硫磺火柴，火柴头涂有氯酸钾和糖的混合物。

[ðiːz] [mætʃɪz] [wɜːr; wər]['faɪərd][baɪ] ['dɪpɪŋ] [ðem; ðəm][ɪn][ə; eɪ]['bɑːt(ə)l] [kən'teɪnɪŋ] [æz'bestəs]
These matches were fired by dipping them in a bottle containing asbestos
这些 比赛 是 被解雇 经过 浸渍 他们 在 一个 瓶子 包含 石棉
['mɔɪsnd] [wɪð; wɪθ] [sʌlˌfjʊrɪk] ['æsɪd] .
moistened with sulphuric acid .
湿润 和 硫磺 酸 .

点燃这些火柴的方法是将它们浸入装有浸过硫酸的石棉的瓶子中。

[hɪr] [ɪz][wʌn][ʌv; əv] [ðiːz] " ['kemɪk(ə)l] [mætʃɪz] , " [ænd; ənd] [hɪr] [ðə; ði]['bɑːt(ə)l][ʌv; əv][æz'bestəs]
Here is one of these " chemical matches , " and here the bottle of asbestos
这里 是 一 的 这些 " 化学 比赛 , " 和 这里 这 瓶子 的 石棉
[ænd; ənd] [sʌlˌfjʊrɪk] ['æsɪd] .
and sulphuric acid .
和 硫磺 酸 .

这是其中一根"化学火柴"，这是一瓶石棉和硫酸。

[aɪ][dɪp][ðə; ði] [mætʃ] ['ɪntuː][ðə; ði]['bɑːt(ə)l][ænd; ənd] , [æz; əz][juː; jʊ] [siː] , [ˌaɪ 'tiː]['ketʃɪz; 'kætʃɪz]['faɪər] .
I dip the match into the bottle and , as you see , it catches fire .
我 蘸 这 匹配 进入 这 瓶子 和 , 作为 你 看 , 它 捕获物 火 .

我把火柴伸进瓶子里，你看，它就着火了。

[fɪg] . [eɪt] .
Fig . 8 .
如图 . 8 .

图 8。

[ɪn][ðə; ði] [jɪr] - , [dɑːbɜˊaɪnɜˊ] , [ə; eɪ] ['veri] ['lɜːrnɪd] [mæn] ,
In the year 1820 , Dobereiner , a very learned man ,
在 这 年 - , 多贝莱纳 , 一个 非常 学习 男人 ,

1820年，德贝莱纳是一位博学之士，

[dɪ'skʌvərd] [ə; eɪ] ['meθəd] [ʌv; əv] ['getɪŋ] ['faɪər][baɪ] [pə'mitɪŋ] [ə; eɪ][dʒet][ʌv; əv]['haɪdrədʒən][tuː; tə] [pleɪ]
discovered a method of getting fire by permitting a jet of hydrogen to play
发现 一个 方法 的 获得 火 经过 允许 一个 喷射 的 氢 到 玩
[ə'pɑːn] ['faɪnli] - [dɪ'vaɪdɪd]['plætɪnəm] .
upon finely - divided platinum .
之上 精细地 - 分割 铂 .

发现了一种通过让氢气喷射到细小的铂颗粒上产生火焰的方法。

[ðə; ði]['plætɪnəm] ,
The platinum ,
这 铂 ,

铂金，

['oʊɪŋ] [tuː; tə][ə; eɪ] ['prɑːpərti] [ˌaɪ 'tiː] [pə'zesiz] [ɪn][ə; eɪ] [haɪ] [dɪ'griː] ([wɪtʃ] ['prɑːpərti] [haʊ'evər] [ɪz]
owing to a property it possesses in a high degree (which property however is
欠款 到 一个 财产 它 拥有 在 一个 高的 程度 (哪个 财产 然而 是
[nɑːt]['speʃ(ə)l][tuː; tə]['plætɪnəm]) ,
not special to platinum) ,
不是 特别的 到 铂) ,

由于它具有一种高度特有的性质（然而，这种性质并非铂金独有），

[hæz; həz][ðə; ði]['paʊər][ʌv; əv][kəu'ə:siŋ][ðə; ði]['ju:niən][ʌv; əv][ðə; ði]['haɪdrədʒən][ænd; ənd]['ɑ:ksɪdʒən] .

has	the	power	of	coercing	the	union	of	the	hydrogen	and	oxygen	.
有	这	力量	的	胁迫	这	联盟	的	这	氢	和	氧	.

具有促使氢和氧结合的能力。

[hɪr] [ɪz][wʌn][ʌv; əv] - [ə'rɪdʒən(ə)l][læmps] ([fɪg] . [eɪt]) .

Here	is	one	of	Dobereiner's	original	lamps	(	Fig	.	8	)	.
这里	是	一	的	-	原来的	灯	(	如图	.	8	)	.

这是多贝莱纳的原创灯具之一（图 8）。

[aɪ][ˌeɪ 'em]['goʊɪŋ][tu:; tə] [ʃoʊ] [ju:; jʊ][ðə; ði][ɪk'sperɪmənt] , [haʊ'evər] ,

I	am	going	to	show	you	the	experiment	,	however	,
我	是	去	到	展示	你	这	实验	,	然而	,

不过，我将向你们展示这个实验。

[ɑ:n][ə; eɪ] ['sʌmwʌt] ['lɑ:rdʒər] [skeɪl] [ðæn; ðən] [ðɪs] [læmp] [pə'mits] .

on	a	somewhat	larger	scale	than	this	lamp	permits	.
在	一个	有些	更大的	规模	比	这	灯	许可证	.

比这盏灯所能容纳的规模要大一些。

[hɪr] [aɪ][hæv; həv][ə; eɪ]['kwɑ:ntəti][ʌv; əv] [faɪn] ['plætɪnəm] - ['waɪər] , [meɪd] [ʌp][ɪn][ðə; ði][fɔ:rm][ʌv; əv][ə; eɪ]

Here	I	have	a	quantity	of	fine	platinum	-	wire	,	made	up	in	the	form	of	a
这里	我	有	一个	数量	的	美好的	铂	-	金属丝	,	制成	向上	在	这	形式	的	一个

[roʊ'zet] .

rosette	.
玫瑰花结	.

这里我有一些精细的铂金丝，做成了玫瑰花结的形状。

[aɪ] [pleɪs] [ðɪs] ['oʊvər][ðə; ði][koʊl] - [gæs][æz; əz][ˌaɪ 'ti:] ['ɪʃu:z] [frʌm; frəm][ðə; ði][gæs] - ['bɜ:rnər] , [ænd; ənd]

I	place	this	over	the	coal	-	gas	as	it	issues	from	the	gas	-	burner	,	and
我	地方	这	超过	这	煤炭	-	气体	作为	它	问题	从	这	气体	-	刻录机	,	和

,

,

,

我把它放在从燃气燃烧器喷出的煤气上方，然后，

[æz; əz][ju:; jʊ] [si:] , [ðə; ði]['plætɪnəm] [bɪ'gɪnz] [tu:; tə] [gloʊ] ,

as	you	see	,	the	platinum	begins	to	glow	,
作为	你	看	,	这	铂	开始	到	辉光	,

正如你所看到的，铂金开始发光。

[ʌn'tɪl][æt; ət][læst][ˌaɪ 'ti:] [bɪ'kʌmz] [sə'fɪʃntli] [hɑ:t][tu:; tə]['faɪər][ðə; ði][gæs] ([fɪg] . [naɪn]) .

until	at	last	it	becomes	sufficiently	hot	to	fire	the	gas	(	Fig	.	9	)	.
直到	在	最后的	它	变成	足够	热的	到	火	这	气体	(	如图	.	9	)	.

直到最后温度足够高，可以点燃气体（图 9）。

[ɪn][ðə; ði] [jɪr] - [wʌt] [wɜ:r; wər] [kɔ:ld] " ['lu:sɪfər] " [wɜ:r; wər] [ɪn'ventɪd] ,

In	the	year	1826	what	were	called	"	lucifers	"	were	invented	,
在	这	年	-	什么	是	称为	"	路西法	"	是	发明	,

1826年，一种被称为“路西法”的东西被发明出来。

[ænd; ənd][aɪ] [ʃoʊ] [ju:; jʊ] [hɪr] [sʌm; səm][ʌv; əv][ðə; ði][ə'rɪdʒən(ə)l] " ['lu:sɪfər] .

and	I	show	you	here	some	of	the	original	"	lucifers	.
和	我	展示	你	这里	一些	的	这	原来的	"	路西法	.

我在这里向你们展示一些最初的“路西法”。

" [ðeɪ] [ɑ:r; ər] ['sɪmpli] ['sʌlfər] [mætʃɪz] [tɪpt] [wɪð; wɪθ][ə; eɪ]['mɪkstʃər][ʌv; əv]['klɔ:rɪt; 'klɔrˌeɪt][ʌv; əv]

"	They	are	simply	sulphur	matches	tipped	with	a	mixture	of	chlorate	of
"	他们	是	简单地	硫	比赛	倾斜	和	一个	混合物	的	氯酸盐	的

['pɑ:tæʃ] [ænd; ənd] ['sʌlfaɪd] [ʌv; əv]['æntɪmoʊni] ,

potash	and	sulphide	of	antimony	,
钾肥	和	硫化物	的	锑	,

“它们只不过是涂有氯酸钾和硫化锑混合物的硫磺火柴而已。”

[ænd; ənd][wɜːr; wər][ig'naitid][baɪ] ['drɔːɪŋ] [ðem; ðəm] ['brɪskli] [θruː] [ə; eɪ]['lɪt(ə)l] [piːs] [ʌv; əv]['foʊldɪd]
and 和 **were** 是 **ignited** 点燃 **by** 经过 **drawing** 绘画 **them** 他们 **briskly** 轻快地 **through** 通过 **a** 一个 **little** 小的 **piece** 片 **of** 的 **folded** 折叠
[glæs] - ['peɪpər] .
glass 玻璃 **-** - **paper** 纸 **.** .

将蜡烛快速穿过一小块折叠的玻璃纸即可点燃。

[fɪg] . [naɪn] .
Fig 如图 **.** . **9** 9 **.** .

图9。

[ɪn][ðə; ði] [jɪr] - , " [prə'miːθiən] " [wɜːr; wər] [ɪn'ventɪd] .
In 在 **the** 这 **year** 年 **1828** - **,** , **"** " **Prometheans** 普罗米修斯 **"** " **were** 是 **invented** 发明 **.** .

1828年，"普罗米修斯"被发明出来。

[aɪ][hæv; həv] [hɪr] [tuː] [ʌv; əv][ðə; ði][ə'rɪdʒən(ə)l] " [prə'miːθiən] .
I 我 **have** 有 **here** 这里 **two** 二 **of** 的 **the** 这 **original** 原来的 **"** " **Prometheans** 普罗米修斯 **.** .

我这里有两部原版的《普罗米修斯》。

" [ðeɪ] [kən'sɪst; 'kɑːnsɪst] ([æz; əz][juː; jʊ] [siː]) [ʌv; əv][ə; eɪ] [smɔːl] ['kwɑːntəti][ʌv; əv]['klɔːrɪt; 'klɔrˌeɪt][ʌv; əv]
" " **They** 他们 **consist** 由 **(** (**as** 作为 **you** 你 **see** 看 **)**) **of** 的 **a** 一个 **small** 小的 **quantity** 数量 **of** 的 **chlorate** 氯酸盐 **of** 的
['pɑːtæʃ] [ænd; ənd] ['ʃʊgər] [roʊld] [ʌp] ['taɪtli] [ɪn][ə; eɪ] [piːs] [ʌv; əv]['peɪpər] .
potash 钾肥 **and** 和 **sugar** 糖 **rolled** 滚动 **up** 向上 **tightly** 紧紧 **in** 在 **a** 一个 **piece** 片 **of** 的 **paper** 纸 **.** .

"它们（正如你所看到的）是由少量氯酸钾和糖紧紧地卷在一张纸里制成的。

[ˌɪn'saɪd][ðə; ði]['peɪpər][roʊl][ɪz] [pleɪst] [ə; eɪ] [smɔːl] [ænd; ənd] [siːld] [glæs] ['bʌb(ə)l] [kən'teɪnɪŋ] [sʌlˌfjʊrɪk]
Inside 里面 **the** 这 **paper** 纸 **roll** 卷 **is** 是 **placed** 放置 **a** 一个 **small** 小的 **and** 和 **sealed** 密封 **glass** 玻璃 **bubble** 气泡 **containing** 包含 **sulphuric** 硫磺
['æsɪd] .
acid 酸 **.** .

纸卷内放置着一个装有硫酸的小型密封玻璃泡。

[wen] [ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz]['wɑːntɪd][tuː; tə] [laɪt] [ə; eɪ] " [prə'miːθiən] " [juː; jʊ][hæd; həd]['oʊnli][tuː; tə] [breɪk]
When 什么时候 **it** 它 **was** 曾是 **wanted** 通缉 **to** 到 **light** 光 **a** 一个 **"** " **Promethean** 普罗米修斯 **"** " **you** 你 **had** 有 **only** 仅有的 **to** 到 **break** 休息
[ðə; ði] [bʌlb] [ʌv; əv] [sʌlˌfjʊrɪk] ['æsɪd] ,
the 这 **bulb** 电灯泡 **of** 的 **sulphuric** 硫磺 **acid** 酸 **,** ,

如果想要点燃"普罗米修斯"灯，只需打破盛有硫酸的灯泡即可。

[ðə; ði]['ækʃ(ə)n][ʌv; əv] [wɪtʃ] [set]['faɪər][tuː; tə][ðə; ði]['mɪkstʃər][ʌv; əv]['klɔːrɪt; 'klɔrˌeɪt][ʌv; əv] ['pɑːtæʃ]
the 这 **action** 行动 **of** 的 **which** 哪个 **set** 放 **fire** 火 **to** 到 **the** 这 **mixture** 混合物 **of** 的 **chlorate** 氯酸盐 **of** 的 **potash** 钾肥
[ænd; ənd] ['ʃʊgər] ,
and 和 **sugar** 糖 **,** ,

它的作用使氯酸钾和糖的混合物燃烧起来。

[wɪtʃ] [ig'naitid][ðə; ði]['peɪpər][roʊl] .
which 哪个 **ignited** 点燃 **the** 这 **paper** 纸 **roll** 卷 **.** .

这引燃了纸卷。

[ɪn][ðə; ði] [jɪr] - " [mætʃɪz] " [wɪð; wɪθ] ['sʌlfər] [tɪps][wɜːr; wər] [ˌɪntrə'duːst] [æz; əz][ə; eɪ] [miːnz]
In 在 **the** 这 **year** 年 **1830** - **"** " **matches** 比赛 **"** " **with** 和 **sulphur** 硫 **tips** 尖端 **were** 是 **introduced** 介绍 **as** 作为 **a** 一个 **means** 方法
[ʌv; əv] [əb'teɪnɪŋ] ['faɪər] .
of 的 **obtaining** 获得 **fire** 火 **.** .

1830年，硫磺火柴头被引入，作为一种生火工具。

[ðeɪ] [wɜːr; wər]['faɪərd] , [soʊ][fɑːr][æz; əz][aɪ][kæn; kən] [meɪk] [aʊt] ,
They 他们 **were** 是 **fired** 被解雇 **,** , **so** 所以 **far** 远的 **as** 作为 **I** 我 **can** 能 **make** 制作 **out** 出去 **,** ,

据我所知，他们被解雇了。

[baɪ] ['dɪpɪŋ] [ðem; ðəm]['ɪntuː][ə; eɪ]['bɑːt(ə)l] [kən'teɪnɪŋ] [ə; eɪ]['lɪt(ə)l] ['fɑːsfərəs] ,
by 经过 **dipping** 浸渍 **them** 他们 **into** 进入 **a** 一个 **bottle** 瓶子 **containing** 包含 **a** 一个 **little** 小的 **phosphorus** 磷 **,** ,

将它们浸入装有少量磷的瓶子中，

[wɪtʃ] [ðen] [hæd; həd][tuː; tə][biː; bi][ig'naitid][baɪ]['frɪkʃ(ə)n] .
which 哪个 **then** 然后 **had** 有 **to** 到 **be** 是 **ignited** 点燃 **by** 经过 **friction** 摩擦 **.** .

然后必须通过摩擦才能点燃。

[soʊ][fɑːr][æz; əz][aɪ] [noʊ] ,
So 所以 **far** 远的 **as** 作为 **I** 我 **know** 知道 **,** ,

据我所知，

[aɪ][hæv; həv] [naʊ] ['gɪv(ə)n][juː; jʊ] ['veri] ['ʃɔːrtli] [ðə; ði]['hɪstri; 'hɪstəri][ʌv; əv] [əb'teɪnɪŋ] ['faɪər] [bɪ'twiːn]
I 我 **have** 有 **now** 现在 **given** 给定 **you** 你 **very** 非常 **shortly** 不久 **the** 这 **history** 历史 **of** 的 **obtaining** 获得 **fire** 火 **between** 之间
[ðə; ði] ['jɪrz] - [ænd; ənd] - .
the 这 **years** 年 **1669** - **and** 和 **1830** - **.** .

我已经简要地向你们介绍了1669年至1830年间获取火的历史。

[juː; jʊ] [siː] [haʊ] [brɪsk] [ˌɪndʒə'nuːəti][hæd; həd] [bɪn] ['dʊrɪŋ] [ðɪs] [lɔːŋ] ['pɪriəd] ,
You 你 **see** 看 **how** 如何 **brisk** 轻快 **ingenuity** 独创性 **had** 有 **been** 到过 **during** 期间 **this** 这 **long** 长的 **period** 时期 **,** ,

你可以看出，在这漫长的时期里，人们的创造力是多么旺盛。

[ænd; ənd] [jet] ['nʌθɪŋ] ['aʊstɪd] ['aʊər; ɑːr][oʊld] [frend] [ðə; ði]['tɪndər] - [bɑːks] .
and 和 **yet** 然而 **nothing** 没有什么 **ousted** 被驱逐 **our** 我们的 **old** 老的 **friend** 朋友 **the** 这 **tinder** 火种 **-** - **box** 盒子 **.** .

然而，没有什么能取代我们这位老朋友——火绒盒。

[ðə; ði]['tɪndər] - [bɑːks] [siːmz] , [æz; əz][ˌaɪ 'tiː][wɜːr; wər] , [tuː; tə] [spiːk] [tuː; tə][ˌjuː 'es][wɪð; wɪθ][ə; eɪ] ['fiːlɪŋ]
The 这 **tinder** 火种 **-** - **box** 盒子 **seems** 似乎 **,** , **as** 作为 **it** 它 **were** 是 **,** , **to** 到 **speak** 说话 **to** 到 **us** 我们 **with** 和 **a** 一个 **feeling** 感觉
[ʌv; əv][praɪd][ænd; ənd][seɪ] ,
of 的 **pride** 自豪 **and** 和 **say** 说 **,** ,

火绒盒似乎带着一种自豪的神情向我们诉说：

" [jes] , [ɔːl][juː; jʊ][hæv; həv] [bɪn] ['tɔːkɪŋ] [ə'baʊt][wɜːr; wər][ðə; ði]['klevər][aɪ'diːəz][ʌv; əv]['klevər][men] ,
" " **Yes** 是的 **,** , **all** 全部 **you** 你 **have** 有 **been** 到过 **talking** 说 **about** 关于 **were** 是 **the** 这 **clever** 聪明的 **ideas** 想法 **of** 的 **clever** 聪明的 **men** 男人 **,** ,

"是啊，你们一直在谈论的都是聪明人的聪明想法，

[bʌt; bət][aɪ] [lɪvd] [θruː] [ðem; ðəm][ɔːl] ; [maɪ][flɪnt][ænd; ənd][maɪ] [stiːl] [wɜːr; wər] ['iːzəli] [prəʊ'kjʊəd] ,
but 但 **I** 我 **lived** 居住地 **through** 通过 **them** 他们 **all** 全部 **;** ; **my** 我的 **flint** 燧石 **and** 和 **my** 我的 **steel** 钢 **were** 是 **easily** 容易地 **procured** 采购 **,** ,

但我都活了下来；我的燧石和钢片都很容易获得。

[maɪ] [ɪn'griːdiənts] [wɜːr; wər][nɑːt]['deɪndʒərəs] , [ænd; ənd][aɪ][wʌz; wəz] ['ferli] ['sɜːrt(ə)n][ɪn][maɪ]['ækʃ(ə)n] .

my	ingredients	were	not	dangerous	,	and	I	was	fairly	certain	in	my	action	.
我的	原料	是	不是	危险的	,	和	我	曾是	相当	肯定	在	我的	行动	.

我的原料并不危险，而且我对自己的做法相当有把握。

" [ɪn][ðə; ði] [jɪr] - [ðə; ði] [reɪn] [ʌv; əv][ðə; ði]['tɪndər] - [bɑːks] [keɪm] [tuː; tə][æn; ən][end] .

"	In	the	year	1833	the	reign	of	the	tinder	-	box	came	to	an	end	.
"	在	这	年	-	这	在位	的	这	火种	-	盒子	来了	到	一个	结尾	.

“1833年，火药盒的统治结束了。”

[ˌaɪ 'tiː][hæd; həd][hæd; həd][ə; eɪ]['veri] [lɔːŋ] ['ɪnɪŋz] — ['meni] , ['meni] ['hʌndrəd] ['jɪrz] ; [bʌt; bət][ɪn] -

It	had	had	a	very	long	innings	—	many	,	many	hundred	years	;	but	in	1833
它	有	有	一个	非常	长的	局	—	许多	,	许多	百	年	;	但	在	-

[ɪts] [reɪn] [wʌz; wəz] ['fɪnɪʃt] .

its	reign	was	finished	.
它是	在位	曾是	完成的	.

它统治了非常漫长的时期——数百年之久；但在 1833 年，它的统治结束了。

[ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz][ɪn] [ðɪs] [jɪr] [ðə; ði] [dɪ'skʌvəri] [wʌz; wəz] [ə'naʊnst] ,

It	was	in	this	year	the	discovery	was	announced	,
它	曾是	在	这	年	这	发现	曾是	宣布	,

就在这一年，这项发现被公布。

[ðæt] [boʊn][kʊd; kəd][biː; bi] [meɪd] [tuː; tə] [jiːld] [lɑːrdʒ]['kwɑːntətiz] [ʌv; əv] ['fɑːsfərəs] [æt; ət][ə; eɪ] [tʃiːp]

that	bone	could	be	made	to	yield	large	quantities	of	phosphorus	at	a	cheap
那	骨	可以	是	制成	到	屈服	大的	数量	的	磷	在	一个	便宜的

[reɪt] .

rate	.
速度	.

可以利用这种骨头以低廉的成本生产大量的磷。

[ə'rɪdʒənəli] [ðə; ði] [praɪs] [ʌv; əv] ['fɑːsfərəs] [wʌz; wəz] [sə'fɪʃ(ə)nt] [tuː; tə] [prɪ'vent] [ɪts] ['evri] - [deɪ] [juːz] .

Originally	the	price	of	phosphorus	was	sufficient	to	prevent	its	every	-	day	use	.
起初	这	价格	的	磷	曾是	充足的	到	防止	它是	每一个	-	天	使用	.

最初磷的价格高得惊人，以至于无法用于日常用途。

- [ðʌs] ['ædvətaiziz] [ˌaɪ 'tiː] — " [fɔːr; fər][ðə; ði][ˌɪnfər'meɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði] ['kjʊriəs] ,

Hanckwitz	thus	advertises	it	—	"	For	the	information	of	the	curious	,
-	因此	广告	它	—	"	为了	这	信息	的	这	好奇的	,

汉克维茨如此宣传——“供好奇者参考，

[hiː; hi][ɪz][ðə; ði]['oʊnli][wʌn][ɪn] ['lʌndən] [huː] [meɪks] [ɪn'flæməb(ə)l] ['fɑːsfərəs] [ðæt] [kæn; kən][biː; bi]

he	is	the	only	one	in	London	who	makes	inflammable	phosphorus	that	can	be
他	是	这	仅有的	一	在	伦敦	WHO	制作	易燃	磷	那	能	是

[prɪ'zɜːrv] [ɪn]['wɔːtər] .

preserved	in	water	.
保存完好	在	水	.

他是伦敦唯一一个能制造出可溶于水的易燃磷的人。

[ɔːl] [və'raɪətiz] [ˌʌnə'dʌltəreɪtɪd] .

All	varieties	unadulterated	.
全部	品种	纯正的	.

所有品种均为纯正品种。

[selz] ['hoʊlseɪl] [ænd; ənd]['riːteɪl] .

Sells	wholesale	and	retail	.
销售	批发的	和	零售	.

批发零售兼营。

['hoʊlseɪl] , 50s .

Wholesale	,	50s	.
批发的	,	50s	.

批发，50年代。

[pər][ɑːz] . ; ['riːteɪl] , £3 ['stɜːrlɪŋ] [pər][ɑːz] .
per oz . ; retail , £3 sterling per oz .
每 盎司 . ; 零售 , £3 英镑 每 盎司 .

每盎司；零售价，每盎司 3 英镑。

['evri] [dɪ'skrɪpʃn] [ʌv; əv] [gʊd] [drʌgz] .
Every description of good drugs .
每一个 描述 的 好的 药物 .

对好药的各种描述。

[maɪ] ['pɔːrtrət] [wɪl] [biː; bi][dɪ'strɪbjuːtɪd] [ə'mʌŋst] [maɪ] ['kʌstəmərz] [æz; əz][ə; eɪ] ['kiːpseɪk] .
My portrait will be distributed amongst my customers as a keepsake .
我的 肖像 将要 是 分布式 在 我的 顾客 作为 一个 纪念品 .

我的肖像画将作为纪念品分发给我的客户。

" [fɪg] . - .
" Fig . 10 .
" 如图 . - .

图 10。

[let] [ˌem 'iː] [gɪv] [juː; jʊ][ə; eɪ] [briːf] [ə'kaʊnt] [ʌv; əv][ðə; ði] ['meθəd] [ʌv; əv] [prɪ'peərɪŋ] ['luːsɪfər] [mætʃɪz] ,
Let me give you a brief account of the method of preparing lucifer matches ,
让 我 给 你 一个 简短的 帐户 的 这 方法 的 准备 路西法 比赛 ,

让我简要介绍一下制作路西法火柴的方法。

[ænd; ənd][tuː; tə] ['ɪləstreɪt] [ðɪs] [pɑːrt][ʌv; əv][maɪ]['stɔːri] ,
and to illustrate this part of my story ,
和 到 阐明 这 部分 的 我的 故事 ,

为了说明我故事的这一部分，

[aɪ][ˌeɪ 'em] [ɪn'detɪd] [tuː; tə]['mesərz] . ['braɪənt][ænd; ənd] [meɪ] [fɔːr; fər] ['spesimənz] .
I am indebted to Messrs . Bryant and May for specimens .
我 是 负债累累 到 先生们 . 布莱恩特 和 可能 为了 标本 .

我非常感谢布莱恩特先生和梅先生提供的标本。

['piːsɪz] [ʌv; əv] [wʊd] [ɑːr; ər][kʌt]['ɪntuː] [blɑːks] [ʌv; əv][ðə; ði][saɪz][juː; jʊ] [siː] [hɪr] ([fɪg] .
Pieces of wood are cut into blocks of the size you see here (Fig .
件 的 木头 是 切 进入 积木 的 这 尺寸 你 看 这里 (如图 .

木块被切割成如图所示的大小的木块（图）。

- [ə; eɪ]) .
10 A) .
- 一个) .

10 A)。

[ðiːz] [blɑːks] [ɑːr; ər] [ðen] [kʌt]['ɪntuː]['lɪt(ə)l] ['piːsɪz] , [ɔːr] [splɪnts] ,
These blocks are then cut into little pieces , or splints ,
这些 积木 是 然后 切 进入 小的 件 , 或者 夹板 ,

然后将这些木块切割成小块，或称木条。

[ʌv; əv] [ə'baʊt] [wʌn] - [eɪtθ] [ʌv; əv][æn; ən] [ɪntʃ] [skwer] ([fɪg] .
of about one - eighth of an inch square (Fig .
的 关于 一 - 第八 的 一个 英寸 正方形 (如图 .

大约八分之一英寸见方（图）。

- [biː]) .
10 b) .
- b) .

10 b)。

[baɪ][ðə; ði] [baɪ] ,
By the bye ,
经过 这 再见 ,

顺便一提，

[əˈbrɔːd] [ðeɪ] [ˈjuːʒuəli; ˈjuːʒəli] [meɪk] [ðer; ðər] [mætʃ] [splɪnts] [raʊnd] [baɪ] [ˈfɔːrsɪŋ] [ðem; ðəm] [θruː]
abroad **they** **usually** **make** **their** **match** **splints** **round** **by** **forcing** **them** **through**
国外 他们 通常 制作 他们的 匹配 夹板 圆形的 经过 强制 他们 通过
[ə; eɪ][ˈsɜːrkjələr] [pleɪt] ,
a **circular** **plate** **,**
一个 圆 盘子 ,

国外的人通常通过将火柴夹板压入圆形模具中来制作圆形火柴夹板。

[pɪrst] [wɪð; wɪθ] [smɔːl] [raʊnd] [hoʊlz] .
pierced **with** **small** **round** **holes** **.**
穿孔 和 小的 圆形的 孔 .

上面布满了小圆孔。

[aɪ][duː][nɑːt] [noʊ] [waɪ] [wiː; wi][ɪn] [ˈɪŋglənd] [meɪk] [ˈaʊər; ɑːr] [mætʃɪz] [skwer] ,
I **do** **not** **know** **why** **we** **in** **England** **make** **our** **matches** **square** **,**
我 做 不是 知道 为什么 我们 在 英格兰 制作 我们的 比赛 正方形 ,

我不知道为什么英国人要把比赛用的东西做成正方形的。

[ɪkˈsept] [fɔːr; fər][ðə; ði][ˈriːz(ə)n] [ðæt] [ˈɪŋglɪʃmən] [ɑːr; ər][fɑːnd][ʌv; əv] [ˈduːɪŋ] [θɪŋz] [ɑːn][ðə; ði] [skwer] .
except **for** **the** **reason** **that** **Englishmen** **are** **fond** **of** **doing** **things** **on** **the** **square** **.**
除了 为了 这 原因 那 英国人 是 喜爱 的 正在做 事物 在 这 正方形 .

除了英国人喜欢按规矩办事这个原因之外。

[ðə; ði][nekst][pɑːrt][ʌv; əv][ðə; ði] [ˈprɑːses] [ɪz][tuː; tə][koʊt][ðə; ði] [splɪnts] [wɪð; wɪθ] [ˈpærəfɪn] [ɔːr] [meltid]
The **next** **part** **of** **the** **process** **is** **to** **coat** **the** **splints** **with** **paraffin** **or** **melted**
这 下一个 部分 的 这 过程 是 到 外套 这 夹板 和 石蜡 或者 融化
[ˈsʌlfər] .
sulphur **.**
硫 .

接下来，需要在木条上涂抹石蜡或熔化的硫磺。

[ðə; ði] [nəˈsesəti] [fɔːr; fər] [ðɪs] [ˈkoʊtɪŋ] [ʌv; əv] [ˈsʌlfər] [ɔːr] [ˈpærəfɪn] [juː; jʊ] [wɪl] [ˌʌndərˈstænd] [baɪ][æn; ən]
The **necessity** **for** **this** **coating** **of** **sulphur** **or** **paraffin** **you** **will** **understand** **by** **an**
这 必要性 为了 这 涂层 的 硫 或者 石蜡 你 将要 理解 经过 一个
[ɪkˈsperɪmənt] .
experiment **.**
实验 .

通过实验你就会明白为什么需要涂上一层硫磺或石蜡。

[ɪf] [aɪ] [teɪk] [sʌm; səm] [ˈpiːsɪz] [ʌv; əv] [ˈfɑːsfərəs] [ænd; ənd] [pleɪs] [ðem; ðəm][əˈpɑːn][ə; eɪ] [ʃiːt] [ʌv; əv]
If **I** **take** **some** **pieces** **of** **phosphorus** **and** **place** **them** **upon** **a** **sheet** **of**
如果 我 拿 一些 件 的 磷 和 地方 他们 之上 一个 床单 的
[ˈkɑːrtrɪdʒ] [ˈpeɪpər] ,
cartridge **paper** **,**
墨盒 纸 ,

如果我取一些磷片，并将它们放在一张卡纸上，

[ænd; ənd] [ðen] [set][ˈfaɪər][tuː; tə][ðə; ði] [ˈpiːsɪz] [ʌv; əv] [ˈfɑːsfərəs] , [ˈkjʊriəsli] [ɪˈnʌf] ,
and **then** **set** **fire** **to** **the** **pieces** **of** **phosphorus** **,** **curiously** **enough** **,**
和 然后 放 火 到 这 件 的 磷 , 奇怪的是 足够的 ,

然后，奇怪的是，他们竟然把磷块点燃了。

[ðə; ði][igˈnaitid] [ˈfɑːsfərəs] [wɪl] [nɑːt][set][ˈfaɪər][tuː; tə][ðə; ði][ˈpeɪpər] .
the **ignited** **phosphorus** **will** **not** **set** **fire** **to** **the** **paper** **.**
这 点燃 磷 将要 不是 放 火 到 这 纸 .

点燃的磷不会点燃纸张。

[aɪ][hæv; həv][ˈteɪkən][faɪv][ˈlɪt(ə)l] [ˈpiːsɪz] [ʌv; əv] [ˈfɑːsfərəs] ([æz; əz][juː; jʊ] [siː]) ,
I **have** **taken** **five** **little** **pieces** **of** **phosphorus** **(** **as** **you** **see** **)** **,**
我 有 已采取 五 小的 件 的 磷 (作为 你 看) ,

我取了五小块磷（如图所示），

[soʊ][æz; əz][tuː; tə] [gɪv] [ðə; ði]['peɪpər] ['evri] [tʃæns] [ʌv; əv]['kætʃɪŋ; 'ketʃɪŋ]['faɪər] ([fɪg] . -) .

so	as	to	give	the	paper	every	chance	of	catching	fire	(	Fig	.	11	)	.
所以	作为	到	给	这	纸	每一个	机会	的	捕捉	火	(	如图	.	-	)	.

这样就能使纸张有充分的机会着火（图 11）。

[naʊ] [ðæt] [ɪz][ɪg'zæktli] [wʌt] [wʊd] ['hæpən] [ɪf] ['pærəfɪn] ([ɔːr][sʌm; səm] ['sɪmələrli] [kəm'bʌstəb(ə)l]['bɑːdi]

Now	that	is	exactly	what	would	happen	if	paraffin	(	or	some	similarly	combustible	body
现在	那	是	确切地	什么	会	发生	如果	石蜡	(	或者	一些	相似地	易燃	身体

) [wʌz; wəz][nɑːt] [pleɪst] [ɑːn][ðə; ði][end][ʌv; əv][ðə; ði] [splɪnt] ;

)	was	not	placed	on	the	end	of	the	splint	;
)	曾是	不是	放置	在	这	结尾	的	这	夹板	;

如果没有在夹板末端涂抹石蜡（或其他类似的可燃物），就会发生这种情况；

[maɪ] ['fɑːsfərəs] [wʊd] [bɜːrn] [wen] [aɪ] [rʌbd] [ˌaɪ 'tiː][ɑːn][ðə; ði][bɑːks] ,

my	phosphorus	would	burn	when	I	rubbed	it	on	the	box	,
我的	磷	会	烧伤	什么时候	我	摩擦	它	在	这	盒子	,

当我把磷涂抹在盒子上时，它会燃烧。

[bʌt; bət][ˌaɪ 'tiː] [wʊd] [nɑːt][set]['faɪər][tuː; tə][ðə; ði] [mætʃ] .

but	it	would	not	set	fire	to	the	match	.
但	它	会	不是	放	火	到	这	匹配	.

但它不会点燃火柴。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] [ɪ'senʃ(ə)l] , ['ðerfɔːr] , [æz; əz][juː; jʊ] [siː] , [ɪn][ðə; ði][fɜːrst] ['ɪnstəns] ,

It	is	essential	,	therefore	,	as	you	see	,	in	the	first	instance	,
它	是	基本的	,	所以	,	作为	你	看	,	在	这	第一的	实例	,

因此，正如你所看到的，首先，这一点至关重要。

[tuː; tə][pʊt] ['sʌmθɪŋ] [ɑːn][ðə; ði] [mætʃ] [ðæt] [ðə; ði][ig'naitid] ['fɑːsfərəs] [wɪl] ['iːzəli] ['faɪər] ,

to	put	something	on	the	match	that	the	ignited	phosphorus	will	easily	fire	,
到	放	某物	在	这	匹配	那	这	点燃	磷	将要	容易地	火	,

在火柴上放些东西，使点燃的磷能够轻易引燃。

[ænd; ənd] [wɪtʃ] [wɪl] [ɪg'naɪt][ðə; ði] [wʊd] .

and	which	will	ignite	the	wood	.
和	哪个	将要	点燃	这	木头	.

而这将引燃木材。

[aɪ] [wɪl] [seɪ] [noʊ] [mɔːr] [ə'baʊt] [ðɪs] [naʊ] ,

I	will	say	no	more	about	this	now	,
我	将要	说	不	更多的	关于	这	现在	,

我现在对此事不再多说。

[æz; əz][aɪ][ʃæl; ʃəl][hæv; həv][tuː; tə] [drɔː] [jʊr; jər] [ə'tenʃ(ə)n] [tuː; tə][ðə; ði]['sʌbdʒekt][ɪn] [ə'nʌðər] ['lektʃər] .

as	I	shall	have	to	draw	your	attention	to	the	subject	in	another	lecture	.
作为	我	将	有	到	画	你的	注意力	到	这	主题	在	其他	演讲	.

我将会在另一次讲座中向大家详细阐述这个问题。

[ðə; ði][end][ʌv; əv][ðə; ði] [splɪnts] [ɑːr; ər]['dʒen(ə)rəli] [skɔːrtʃt] [baɪ]['kɑːntækt][wɪð; wɪθ][ə; eɪ][hɑːt] [pleɪt]

The	end	of	the	splints	are	generally	scorched	by	contact	with	a	hot	plate
这	结尾	的	这	夹板	是	一般来说	烧焦的	经过	接触	和	一个	热的	盘子

[bɪ'fɔːr] [ðeɪ] [ɑːr; ər] ['dɪpt] [ɪn][ðə; ði]['pærəfɪn] ,

before	they	are	dipped	in	the	paraffin	,
前	他们	是	浸入	在	这	石蜡	,

通常情况下，在将夹板浸入石蜡之前，会先用热板将夹板末端烧焦。

['æftər] [wɪtʃ] [ðə; ði] ['fɑːsfərəs] [ˌkɑːmpə'zɪʃ(ə)n][ɪz] [ə'plaɪd] [tuː; tə][ðə; ði] [mætʃ] .

after	which	the	phosphorus	composition	is	applied	to	the	match	.
后	哪个	这	磷	作品	是	应用	到	这	匹配	.

之后将磷化合物涂抹到火柴上。

[ðɪs] [ˌkɑːmpəˈzɪʃ(ə)n][ɪz] ['sɪmpli] [ə; eɪ]['mɪkstʃər][ʌv; əv] ['fɑːsfərəs] , [gluː] , [ænd; ənd]['klɔːrɪt; 'klɔrˌeɪt][ʌv; əv]

This	composition	is	simply	a	mixture	of	phosphorus	,	glue	,	and	chlorate	of
这	作品	是	简单地	一个	混合物	的	磷	,	胶水	,	和	氯酸盐	的

['pɑːtæʃ] .

potash	.
钾肥	.

这种混合物其实就是磷、胶水和氯酸钾的混合物。

[ðə; ði][ˌkɑːmpəˈzɪʃ(ə)n][ɪz] [spred] [əˈpɑːn][ə; eɪ][wɔːrm] [pleɪt] , [ænd; ənd][ðə; ði] [mætʃɪz] ['dɪpt] [ɑːn][ðə; ði]

The	composition	is	spread	upon	a	warm	plate	,	and	the	matches	dipped	on	the
这	作品	是	传播	之上	一个	温暖的	盘子	,	和	这	比赛	浸入	在	这

[pleɪt] ,

plate	,
盘子	,

将混合物涂抹在温热的盘子上，然后将火柴蘸上盘子里的混合物。

[soʊ] [ðæt] [ə; eɪ] [smɔːl] ['kwɑːntəti][ʌv; əv][ðə; ði] ['fɑːsfərəs] ['mɪkstʃər] [meɪ] [əd'hɪr] [tuː; tə][ðə; ði][tɪp][ʌv; əv]

so	that	a	small	quantity	of	the	phosphorus	mixture	may	adhere	to	the	tip	of
所以	那	一个	小的	数量	的	这	磷	混合物	可能	粘着	到	这	提示	的

[ðə; ði] [mætʃ] .

the	match	.
这	匹配	.

以便少量磷混合物能够粘附在火柴头上。

['evri] [mætʃ] ['paːsiz] [θruː] [əˈbaʊt] [ˌsev(ə)nˈtiːn] ['piːpəlz] [hændz] [bɪˈfɔːr] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['fɪnɪʃt] .

Every	match	passes	through	about	seventeen	people's	hands	before	it	is	finished	.
每一个	匹配	通过	通过	关于	十七	人们的	双手	前	它	是	完成的	.

每场比赛在结束前都要经过大约十七个人的手中。

[aɪ][toʊld][juː; jʊ] [ðæt] [ɪn] ['ɪŋgləndˌ] [wiː; wi]['dʒen(ə)rəli][juːz]['klɔːrɪt; 'klɔrˌeɪt][ʌv; əv] ['pɑːtæʃ] [ɪn][ðə; ði]

I	told	you	that	in	England	we	generally	use	chlorate	of	potash	in	the
我	讲述	你	那	在	英格兰	我们	一般来说	使用	氯酸盐	的	钾肥	在	这

[ˌprepəˈreɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði] ['fɑːsfərəs] [ˌkɑːmpəˈzɪʃ(ə)n] ,

preparation	of	the	phosphorus	composition	,
准备	的	这	磷	作品	,

我告诉过你，在英国，我们通常使用氯酸钾来制备磷肥。

[waɪlst] [əˈbrɔːd] ['naɪtreɪt][ʌv; əv] ['pɑːtæʃ] [ɪz]['juːʒuəli; 'juːʒəli] [ɪmˈplɔɪd] .

whilst	abroad	nitrate	of	potash	is	usually	employed	.
而	国外	硝酸盐	的	钾肥	是	通常	受雇	.

在国外通常使用硝酸钾。

[juː; jʊ] [noʊ] [ðæt] [wen] [wiː; wi] [straɪk] [ə; eɪ] [laɪt] [wɪð; wɪθ][æn; ən] ['ɪŋglɪʃ] [mætʃ] [ə; eɪ] [slaɪt] [snæp]

You	know	that	when	we	strike	a	light	with	an	English	match	a	slight	snap
你	知道	那	什么时候	我们	罢工	一个	光	和	一个	英语	匹配	一个	轻微	折断

[rɪˈzʌlts] ,

results	,
结果	,

你知道，用英式火柴划燃时会发出轻微的咔哒声。

[wɪtʃ] [ɪz] [duː] [tuː; tə][ðə; ði]['klɔːrɪt; 'klɔrˌeɪt][ʌv; əv] ['pɑːtæʃ] [ɪn][ðə; ði] [mætʃ] .

which	is	due	to	the	chlorate	of	potash	in	the	match	.
哪个	是	到期的	到	这	氯酸盐	的	钾肥	在	这	匹配	.

这是由于火柴中含有氯酸钾造成的。

[ɪn][ðə; ði] [keɪs] [ʌv; əv]['naɪtreɪt][ʌv; əv] ['pɑːtæʃ] [noʊ] [sʌtʃ] ['snæpɪŋ] [nɔɪz] [əˈkɜːrz] .

In	the	case	of	nitrate	of	potash	no	such	snapping	noise	occurs	.
在	这	案件	的	硝酸盐	的	钾肥	不	这样的	啪啪	噪音	发生	.

硝酸钾不会发出这种噼啪声。

[sʌm; səm]['piːp(ə)l][ɑːr; ər] ['wɪkɪd] [ɪ'nʌf] [tuː; tə][kɔːl][ðem; ðəm] " [θiːvz] - [mætʃɪz] .

Some	people	are	wicked	enough	to	call	them	"	thieves	'	matches	.
一些	人们	是	邪恶	足够的	到	称呼	他们	"	窃贼	-	比赛	.

有些人竟然恶毒地称它们为"盗贼的火柴"。

" [dʒʌst][let][ˌem 'iː] [ʃoʊ] [juː; jʊ] ([ɪn] ['pæsɪŋ]) [haʊ] [ə; eɪ]['mɪkstʃər][ʌv; əv]['klɔːrɪt; 'klɔrˌeɪt][ʌv; əv] ['pɑːtæʃ] [ænd; ənd] ['sʌlfər] [iks'pləudz] [wen] [aɪ] [straɪk] [ˌaɪ 'tiː] .

"	Just	let	me	show	you	(	in	passing	)	how	a	mixture	of	chlorate	of	potash	and	sulphur	explodes	when	I	strike	it	.
"	只是	让	我	展示	你	(	在	通过	)	如何	一个	混合物	的	氯酸盐	的	钾肥	和	硫	爆炸	什么时候	我	罢工	它	.

"让我顺便给你演示一下，当我敲击氯酸钾和硫磺的混合物时，它是如何爆炸的。"

[fɪg] . - .

Fig	.	11	.
如图	.	-	.

图 11。

[naʊ] , [ðen] , [kʌmz] [ə; eɪ] ['veri] [rɪ'mɑːrkəb(ə)l]['stɔːri][tuː; tə] [wɪtʃ] [aɪ][dɪ'zaɪər][tuː; tə] [drɔː] [jʊr; jər] [ə'tenʃ(ə)n] .

Now	,	then	,	comes	a	very	remarkable	story	to	which	I	desire	to	draw	your	attention	.
现在	,	然后	,	来	一个	非常	卓越	故事	到	哪个	我	欲望	到	画	你的	注意力	.

接下来，我要讲一个非常精彩的故事，希望大家能听听。

[ðer; ðər][wɜːr; wər] ['meni] [ˌdɪsəd'væntɪdʒs] [ɪn][ðə; ði][juːz][ʌv; əv] [ðɪs] ['jeloʊ] ['fɑːsfərəs] .

There	were	many	disadvantages	in	the	use	of	this	yellow	phosphorus	.
那里	是	许多	缺点	在	这	使用	的	这	黄色的	磷	.

使用这种黄磷存在许多缺点。

[fɜːrst][ʌv; əv][ɔːl] , [ˌaɪ 'tiː][ɪz][ə; eɪ] ['pɔɪzənəs] ['sʌbstəns] ; [ænd; ənd] [wʌt] [ɪz] [mɔːr] ,

First	of	all	,	it	is	a	poisonous	substance	;	and	what	is	more	,
第一的	的	全部	,	它	是	一个	有毒	物质	;	和	什么	是	更多的	,

首先，它是一种有毒物质；而且，

[ðə; ði] ['veɪpər] [ʌv; əv][ðə; ði] ['fɑːsfərəs] [wʌz; wəz]['laɪəb(ə)l][tuː; tə] [ə'fekt] [ðə; ði] ['wɜːrkˌpipl] [ɪn'geɪdʒd] [ɪn][ðə; ði][ˌmænju'fæktʃər][ʌv; əv]['luːsɪfər] [mætʃɪz] [wɪð; wɪθ][ə; eɪ][bæd] [dɪ'ziːz] [ʌv; əv][ðə; ði][dʒɔː] ,

the	vapour	of	the	phosphorus	was	liable	to	affect	the	workpeople	engaged	in	the	manufacture	of	lucifer	matches	with	a	bad	disease	of	the	jaw	,
这	汽	的	这	磷	曾是	容易	到	影响	这	工人	已订婚的	在	这	生产	的	路西法	比赛	和	一个	坏的	疾病	的	这	颚	,

磷蒸气容易使从事火柴制造的工人患上严重的颌骨疾病。

[ænd; ənd] [wɪtʃ] [wʌz; wəz] ['præktɪkli] , [aɪ][ˌeɪ 'em][ə'freɪd] , [ɪn'kjʊrəbl] .

and	which	was	practically	,	I	am	afraid	,	incurable	.
和	哪个	曾是	几乎	,	我	是	害怕的	,	不治之症	.

恐怕这种病实际上是无法治愈的。

[ə; eɪ] ['veri] [greɪt] ['kemɪst] , - , [dɪ'skʌvərd] [ðæt] ['fɑːsfərəs] [ɪg'zɪstɪd] ['ʌndər] [ə'nʌðər] [fɔːrm] ,

A	very	great	chemist	,	Schrötter	,	discovered	that	phosphorus	existed	under	another	form	,
一个	非常	伟大的	化学家	,	-	,	发现	那	磷	存在	在下面	其他	形式	,

一位非常伟大的化学家施罗特发现磷以另一种形式存在。

[sʌm; səm][ʌv; əv] [wɪtʃ] [aɪ][hæv; həv] [hɪr] .

some	of	which	I	have	here	.
一些	的	哪个	我	有	这里	.

我这里有一些。

[ðɪs] , [wɪtʃ] [ɪz][ʌv; əv][ə; eɪ] [red] ['kʌlər] ,
This , which is of a red colour ,
这 , 哪个 是 的 一个 红色的 颜色 ,

这是红色的，

[wʌz; wəz] [faʊnd] [tu:; tə][bi:; bi][ɪg'zæktli][ðə; ði] [seɪm] ['kemɪk(ə)l] ['sʌbstəns] [æz; əz][ðə; ði] ['jeloʊ]
was found to be exactly the same chemical substance as the yellow
曾是 成立 到 是 确切地 这 相同的 化学 物质 作为 这 黄色的
['fɑ:sfərəs] ,
phosphorus ,
磷 ,

经检测，其化学成分与黄磷完全相同。

[bʌt; bət] [pə'zesɪŋ] [ɪn] ['meni] [rɪ'spɛkts, ri:'spɛkts, rə'spɛks, ri:'spɛks] ['dɪfrənt] ['prɑ:pərtiz] .
but possessing in many respects different properties .
但 拥有 在 许多 尊重 不同的 特性 .

但在很多方面却具有不同的特性。

[fɔ:r; fər] ['ɪnstəns] , [ju:; jʊ] [si:] [aɪ] [ki:p] [ðɪs] ['jeloʊ] ['fɑ:sfərəs] ['ʌndər]['wɔ:tər] ;
For instance , you see I keep this yellow phosphorus under water ;
为了 实例 , 你 看 我 保持 这 黄色的 磷 在下面 水 ;

例如，你看，我把这种黄磷保存在水下；

[aɪ][dəunt] [ki:p] [ðə; ði] [red] ['fɑ:sfərəs] [ɪn]['wɔ:tər] .
I don't keep the red phosphorus in water .
我 不 保持 这 红色的 磷 在 水 .

我不把红磷保存在水里。

[ə'mʌŋst] ['ʌðər] [pɪˌkju:li:'ærəti:z][ˌaɪ 'ti:][wʌz; wəz] [faʊnd] [ðæt] [red] ['fɑ:sfərəs] [wʌz; wəz][nɑ:t][ə; eɪ]
Amongst other peculiarities it was found that red phosphorus was not a
在 其他 特殊性 它 曾是 成立 那 红色的 磷 曾是 不是 一个
['pɔɪzn] ,
poison ,
毒 ,

除此之外，人们还发现红磷并非毒物。

[waɪlst] [ðə; ði] ['jeloʊ] ['fɑ:sfərəs] [wʌz; wəz] , [æz; əz][aɪ][toʊld][ju:; jʊ] , ['veri] ['pɔɪzənəs] [ɪn'di:d] .
whilst the yellow phosphorus was , as I told you , very poisonous indeed .
而 这 黄色的 磷 曾是 , 作为 我 讲述 你 , 非常 有毒 的确 .

正如我之前告诉你的，黄磷确实剧毒。

[ə'baʊt] [tu:] [tu:; tə] [θri:] [greɪnz] [ʌv; əv] ['jeloʊ] ['fɑ:sfərəs] [ɪz] [sə'fɪʃ(ə)nt] [tu:; tə] ['pɔɪzn] [æn; ən]
About two to three grains of yellow phosphorus is sufficient to poison an
关于 二 到 三 谷物 的 黄色的 磷 是 充足的 到 毒 一个
[ə'dʌlt; 'ædʌlt] .
adult .
成人 .

两到三粒黄磷就足以毒死一个成年人。

[aɪ][hæv; həv] [noʊn] ['sevrəl] ['keɪsɪz][ʌv; əv] ['tʃɪldrən] ['pɔɪznd] [baɪ] ['sʌkɪŋ] [ðə; ði]['ɛndz][ʌv; əv]
I have known several cases of children poisoned by sucking the ends of
我 有 已知 一些 案例 的 孩子们 中毒 经过 吸吮 这 结束 的
['fɑ:sfərəs] [mætʃɪz] .
phosphorus matches .
磷 比赛 .

我曾见过好几起儿童因吮吸磷火柴头而中毒的案例。

[soʊ][juː; jʊ] [siː] [ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz][nɑːt][ˌʌnɪm'pɔːrt(ə)nt][fɔːr; fər][ðə; ði] ['wɜːrkˌpipl] , [æz; əz] [wel] [æz; əz]

So	you	see	it	was	not	unimportant	for	the	workpeople	,	as	well	as
所以	你	看	它	曾是	不是	不重要	为了	这	工人	,	作为	出色地	作为

[fɔːr; fər][ðə; ði]['pʌblɪk]['dʒen(ə)rəli] ,

for	the	public	generally	,
为了	这	民众	一般来说	,

所以你看，这对工人和广大公众来说都非常重要。

[ðæt] ['sʌmθɪŋ] [ʃʊd; ʃəd][biː; bi] [dɪ'skʌvərd] ['iːkwəli] [ɪ'fektɪv; ə'fektɪv][tuː; tə] [teɪk] [ðə; ði] [pleɪs] [ʌv; əv] [ðɪs]

that	something	should	be	discovered	equally	effective	to	take	the	place	of	this
那	某物	应该	是	发现	同样地	有效的	到	拿	这	地方	的	这

['pɔɪzənəs] ['jeloʊ] ['fɑːsfərəs] .

poisonous	yellow	phosphorus	.
有毒	黄色的	磷	.

应该找到一种与这种有毒的黄磷同样有效的物质来替代它。

[fɪg] . - .

Fig	.	12	.
如图	.	-	.

图12。

[aɪ][ʃʊd; ʃəd][laɪk][tuː; tə] [ʃoʊ] [juː; jʊ] [wʌt] ['veri] ['dɪfrənt] ['prɑːpərtiz] [ðiːz] [tuː] [kaɪndz][ʌv; əv]

I	should	like	to	show	you	what	very	different	properties	these	two	kinds	of
我	应该	喜欢	到	展示	你	什么	非常	不同的	特性	这些	二	种类	的

['fɑːsfərəs] [pə'zes] .

phosphorus	possess	.
磷	具有	.

我想向你们展示一下这两种磷所具有的截然不同的性质。

[fɔːr; fər] ['ɪnstəns] ,

For	instance	,
为了	实例	,

例如，

[ɪf] [aɪ] [teɪk] [ə; eɪ] [smɔːl] [piːs] [ʌv; əv][ðə; ði] ['jeloʊ] ['fɑːsfərəs] [ænd; ənd] [pɔːr] [ə'pɑːn][ˌaɪ 'tiː][ə; eɪ]['lɪt(ə)l]

if	I	take	a	small	piece	of	the	yellow	phosphorus	and	pour	upon	it	a	little
如果	我	拿	一个	小的	片	的	这	黄色的	磷	和	倒	之上	它	一个	小的

[ʌv; əv] [ðɪs] ['lɪkwɪd] — [baɪ] - ['sʌlfaɪd] [ʌv; əv]['kɑːrbən] — [ænd; ənd][ɪn] [ə'nʌðər] ['bɑːt(ə)l] [triːt] [ðə; ði] [red]

of	this	liquid	—	bi	-	sulphide	of	carbon	—	and	in	another	bottle	treat	the	red
的	这	液体	—	双	-	硫化物	的	碳	—	和	在	其他	瓶子	对待	这	红色的

['fɑːsfərəs] [ɪn][ə; eɪ]['sɪmələr] [weɪ] ,

phosphorus	in	a	similar	way	,
磷	在	一个	相似的	方式	,

如果我取一小块黄磷，在上面倒一点这种液体——二硫化碳——然后在另一个瓶子里用类似的方法处理红磷，

[wiː; wi][ʃæl; ʃəl][faɪnd][ðə; ði] ['jeloʊ] ['fɑːsfərəs] [ɪz]['sɑːljəb(ə)l][ɪn][ðə; ði]['lɪkwɪd] , [waɪlst] [ðə; ði] [red] [ɪz]

we	shall	find	the	yellow	phosphorus	is	soluble	in	the	liquid	,	whilst	the	red	is
我们	将	寻找	这	黄色的	磷	是	可溶	在	这	液体	,	而	这	红色的	是

[nɑːt] .

not	.
不是	.

我们会发现黄磷可溶于液体，而红磷则不溶于液体。

[aɪ] [wɪl] [pɔːr] [ðiːz] [sə'luːʃənz] [ɑːn] ['blɔtiŋ] - ['peɪpər] ,

I	will	pour	these	solutions	on	blotting	-	paper	,
我	将要	倒	这些	解决方案	在	印迹法	-	纸	,

我会将这些溶液倒在吸水纸上。

[wen] [juː; jʊ] [wɪl] [faɪnd] [ðæt] [ðə; ði][səˈluːʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði] ['jeloʊ] ['fɑːsfərəs] [wɪl] [bɪˈfɔːr] [lɔːŋ] [kætʃ]
when you will find that the solution of the yellow phosphorus will before long catch
什么时候 你 将要 寻找 那 这 解决方案 的 这 黄色的 磷 将要 前 长的 抓住
['faɪər] [spɑːn'teɪniəsli] ([fɪg] .
fire spontaneously (Fig .
火 自发地 (如图 .

你会发现黄磷溶液很快就会自燃（图）。

- [ə; eɪ]) , [waɪlst] [ðə; ði][səˈluːʃ(ə)n] ([ɔːlˈðoʊ] [ˌaɪ 'tiː][ɪz][nɑːt][ə; eɪ][səˈluːʃ(ə)n] ,
12 A) , whilst the solution (although it is not a solution ,
- 一个) , 而 这 解决方案 (虽然 它 是 不是 一个 解决方案 ,

12 A)，而解决方案（尽管它不是一个解决方案，

[fɔːr; fər][ðə; ði] [red] ['fɑːsfərəs] [ɪz][nɑːt]['sɑːljəb(ə)l][ɪn][ðə; ði][baɪ] - ['sʌlfaɪd] [ʌv; əv]['kɑːrbən]) [ʌv; əv]
for the red phosphorus is not soluble in the bi - sulphide of carbon) of
为了 这 红色的 磷 是 不是 可溶 在 这 双 - 硫化物 的 碳) 的
[ðə; ði] [red] ['fɑːsfərəs] [wɪl] [nɑːt]['faɪər] ([fɪg] . - [biː]) .
the red phosphorus will not fire (Fig . 12 B) .
这 红色的 磷 将要 不是 火 (如图 . - B) .

因为红磷不溶于硫化碳，所以红磷不会燃烧（图 12 B)。

[əˈgen] , [ɪf] [aɪ][ˌeɪ diː 'diː][ə; eɪ]['lɪt(ə)l]['aɪədaɪn][tuː; tə][ðə; ði] ['jeloʊ] ['fɑːsfərəs] ,
Again , if I add a little iodine to the yellow phosphorus ,
再次 , 如果 我 添加 一个 小的 碘 到 这 黄色的 磷 ,

同样，如果我在黄磷中加入少量碘，

[juː; jʊ] [siː] [ˌaɪ 'tiː] [ɪˈmiːdiətli] ['ketʃɪz; 'kætʃɪz]['faɪər] ([fɪg] . - [ə; eɪ]) ;
you see it immediately catches fire (Fig . 13 a) ;
你 看 它 立即地 捕获物 火 (如图 . - 一个) ;

你可以看到它立即着火（图 13a)；

[bʌt; bət][ðə; ði] [seɪm] [rɪˈzʌlt] [dʌz] [nɑːt]['fɑːloʊ][wɪð; wɪθ][ðə; ði] [red] ['fɑːsfərəs] ([fɪg] . - [biː]) .
but the same result does not follow with the red phosphorus (Fig . 13 b) .
但 这 相同的 结果 做 不是 跟随 和 这 红色的 磷 (如图 . - b) .

但对于红磷，却没有得出同样的结果（图 13 b)。

[aɪ] [wɪl] [ʃoʊ] [juː; jʊ][æn; ən][ɪkˈsperɪmənt] , [haʊˈevər] , [tuː; tə] [pruːv] , [ˌnɑːtwɪθˈstændɪŋ] [ðiːz]
I will show you an experiment , however , to prove , notwithstanding these
我 将要 展示 你 一个 实验 , 然而 , 到 证明 , 虽然 这些
['dɪfrənt] ['prɑːpərtiz] ,
different properties ,
不同的 特性 ,

不过，我将向你们展示一个实验，以证明，尽管存在这些不同的特性，

[ðæt] [ðɪs] [red] [ænd; ənd] ['jeloʊ] [məˈtɪriəl] [ɑːr; ər][ðə; ði] [seɪm] [ˌelɪˈmentri] ['bɑːdi] .
that this red and yellow material are the same elementary body .
那 这 红色的 和 黄色的 材料 是 这 相同的 初级 身体 .

这种红色和黄色的物质是同一种基本体。

[aɪ] [wɪl] [teɪk] [ə; eɪ]['lɪt(ə)l] [piːs] [ʌv; əv][ðə; ði] ['jeloʊ] ['fɑːsfərəs] ,
I will take a little piece of the yellow phosphorus ,
我 将要 拿 一个 小的 片 的 这 黄色的 磷 ,

我将取一小块黄磷。

[ænd; ənd]['æftər] [igˈnaitɪŋ] [ˌaɪ 'tiː] [ˌɪntrəˈduːs] [ˌaɪ 'tiː]['ɪntuː][ə; eɪ][dʒɑːr] [kənˈteɪnɪŋ] ['ɑːksɪdʒən] ,
and after igniting it introduce it into a jar containing oxygen ,
和 后 点燃 它 介绍 它 进入 一个 罐 包含 氧 ,

点燃后，将其放入装有氧气的罐子中。

[ænd; ənd][aɪ] [wɪl] [meɪk] [ə; eɪ]['sɪmələr] [ɪkˈsperɪmənt] [wɪð; wɪθ][ðə; ði] [red] ['fɑːsfərəs] .
and I will make a similar experiment with the red phosphorus .
和 我 将要 制作 一个 相似的 实验 和 这 红色的 磷 .

我也会用红磷做类似的实验。

[juː; jʊ] [wɪl] ['noʊtɪs] [ðæt] [ðə; ði] [red] ['fɑːsfərəs] [dʌz] [nɑːt] [kætʃ] ['faɪər] [kwaɪt] [soʊ] ['redɪli] [æz; əz]

You	will	notice	that	the	red	phosphorus	does	not	catch	fire	quite	so	readily	as
你	将要	注意	那	这	红色的	磷	做	不是	抓住	火	相当	所以	容易	作为

[ðə; ði] ['jeloʊ] .

the	yellow	.
这	黄色的	.

你会注意到，红磷不像黄磷那样容易燃烧。

[haʊ'evər] , [ɪg'zæktli] [ðə; ði] [seɪm] [rɪ'zʌlt] [teɪks] [pleɪs] [wen] [ðeɪ] [bɜːrn] — [juː; jʊ] [get] [ðə; ði] [seɪm]

However	,	exactly	the	same	result	takes	place	when	they	burn	—	you	get	the	same
然而	,	确切地	这	相同的	结果	需要	地方	什么时候	他们	烧伤	—	你	得到	这	相同的

[waɪt] [smoʊk] [wɪð; wɪθ] [iːtʃ] ,

white	smoke	with	each	,
白色的	抽烟	和	每个	,

然而，它们燃烧时会产生完全相同的结果——每一种都会产生同样的白烟。

[ænd; ənd] [ðeɪ] [kəm'bʌst] ['iːkwəli] ['brɪliəntli] .

and	they	combust	equally	brilliantly	.
和	他们	燃烧	同样地	精彩	.

它们燃烧得同样绚丽夺目。

[ðə; ði] [red] [ænd; ənd] ['jeloʊ] [və'raɪətiz] [ɑːr; ər] [ðə; ði] [seɪm] ['bɑːdi] — [ðæt] [ɪz] [wʌt] [aɪ] [wɑːnt] [tuː; tə]

The	red	and	yellow	varieties	are	the	same	body	—	that	is	what	I	want	to
这	红色的	和	黄色的	品种	是	这	相同的	身体	—	那	是	什么	我	想	到

[ʃoʊ] [juː; jʊ] — [wɪð; wɪθ] ['dɪfrənt] ['prɑːpərtiz] .

show	you	—	with	different	properties	.
展示	你	—	和	不同的	特性	.

红色和黄色品种的果体相同——这就是我想向你们展示的——只是特性不同。

[fɪg] . - .

Fig	.	13	.
如图	.	-	.

图13。

[ðen] [kʌmz] [ðə; ði] [nekst] [ɪm'pruːvmənt] [ɪn] [ðə; ði] [ˌmænju'fæktʃər] [ʌv; əv] [mætʃɪz] ,

Then	comes	the	next	improvement	in	the	manufacture	of	matches	,
然后	来	这	下一个	改进	在	这	生产	的	比赛	,

接下来是火柴制造工艺的又一次改进。

[wɪtʃ] [ɪz] ['pʊtɪŋ] [ðə; ði] ['fɑːsfərəs] [ɑːn] [ðə; ði] [bɑːks] [ænd; ənd] [nɑːt] [ɑːn] [ðə; ði] [mætʃ] .

which	is	putting	the	phosphorus	on	the	box	and	not	on	the	match	.
哪个	是	推杆	这	磷	在	这	盒子	和	不是	在	这	匹配	.

也就是说，把磷放在盒子上而不是火柴上。

[ðɪs] [ɪz] [waɪ] [ðə; ði] [juːz] [ʌv; əv] [red] ['fɑːsfərəs] ,

This	is	why	the	use	of	red	phosphorus	,
这	是	为什么	这	使用	的	红色的	磷	,

这就是为什么要使用红磷的原因。

[wʌz; wəz] [ˌɪntrə'duːst] ['ɪntuː] [ðɪs] ['kʌntri] [baɪ] ['mesərz] . ['braɪənt] [ænd; ənd] [meɪ] .

was	introduced	into	this	country	by	Messrs	.	Bryant	and	May	.
曾是	介绍	进入	这	国家	经过	先生们	.	布莱恩特	和	可能	.

由布莱恩特先生和梅先生引入我国。

[aɪ] [hæv; həv] [noʊ] [daʊt] [ðæt] ['meni] [ə; eɪ] [gʊd] ['drɔːɪŋ] - [ruːm] ['peɪpər] [hæz; həz] [bɪn] [sperd] [baɪ]

I	have	no	doubt	that	many	a	good	drawing	-	room	paper	has	been	spared	by
我	有	不	怀疑	那	许多	一个	好的	绘画	-	房间	纸	有	到过	幸存	经过

[ðə; ði] [juːz] [ʌv; əv] [mætʃɪz] [ðæt] [laɪt] ['oʊnli] [ɑːn] [ðə; ði] [bɑːks] .

the	use	of	matches	that	light	only	on	the	box	.
这	使用	的	比赛	那	光	仅有的	在	这	盒子	.

我毫不怀疑，许多精美的客厅壁纸都因为使用了只能在盒子上点燃的火柴而免遭损坏。

[aɪ]['kænɑ:t] [help] ['θɪŋkɪŋ] [ðæt] [ðə; ði][oʊld]['tɪndər] - [bɑ:ks] ,
I cannot help thinking that the old tinder - box ,
我 不能 帮助 思维 那 这 老的 火种 - 盒子 ,

我不禁想到那个老旧的火绒盒，

[wɪtʃ] [aɪ][hæv; həv] [pleɪst] [ɑ:n][ðə; ði]['teɪbl] [ɪn][ə; eɪ]['prɑ:mɪnənt][pə'zɪʃ(ə)n] [bɪ'fɔ:r] [ju:; jʊ][tu:; tə] - [naɪt]
which I have placed on the table in a prominent position before you to - night
哪个 我 有 放置 在 这 桌子 在 一个 著名的 位置 前 你 到 - 夜晚
,
,
,

今晚我已将它放在你们面前显眼位置的桌子上。

[fi:lz] [ə; eɪ]['sɜ:rt(ə)n] ['pleʒər] [ɪn] ['lɪsnɪŋ] [tu:; tə]['aʊər; ɑ:r]['stɔ:ri] .
feels a certain pleasure in listening to our story .
感觉 一个 肯定 乐趣 在 聆听 到 我们的 故事 .

听我们讲述故事，他感到很开心。

['enviəs] [pər'hæps][ə; eɪ]['lɪt(ə)l][ʌv; əv][ɪts] [sək'sesər] ,
Envious perhaps a little of its successor ,
羡慕 也许 一个 小的 的 它是 接班人 ,

或许对它的继任者有点羡慕，

[ˌaɪ 'ti:] [ˌnevərðə'les] ['fʊli] ['rekəgnaɪzɪz] [ðæt] [ɪts] [oʊn] [reɪn] [hæd; həd] [bɪn] [ə; eɪ]['θaʊz(ə)nd] [taɪmz]
it nevertheless fully recognizes that its own reign had been a thousand times
它 尽管如此 完全 认可 那 它是自己的 在位 有 到过 一个 千 时代
[lɔ:ŋgər][ðæn; ðən] [ðæt] [ʌv; əv][ðə; ði]['lu:sɪfər] [mætʃ] .
longer than that of the lucifer match .
更长 比 那 的 这 路西法 匹配 .

然而，它也完全认识到，它自己的统治时间比路西法的统治时间长一千倍。

[ɪf] [wi:; wi][kʊd; kəd]['oʊnli] [hɪr] [ðæt] ['tɪndər] - [bɑ:ks][tɔ:k] ,
If we could only hear that tinder - box talk ,
如果 我们 可以 仅有的 听到 那 火种 - 盒子 讲话 ,

如果我们能听到那火药桶般的对话就好了，

[aɪ] [θɪŋk] [wi:; wi][ʃʊd; ʃəd][faɪnd][ˌaɪ 'ti:] ['seɪɪŋ] ['sʌmθɪŋ] [ʌv; əv] [ðɪs] [kaɪnd][tu:; tə][ðə; ði]['lu:sɪfər] [mætʃ]
I think we should find it saying something of this kind to the lucifer match
我 思考 我们 应该 寻找 它 说 某物 的 这 种类 到 这 路西法 匹配
— " [aɪ] [geɪv] [weɪ] [tu:; tə][ju:; jʊ] ,
— " I gave way to you ,
— " 我 给予 方式 到 你 ,

我认为我们应该找到类似这样的话来回应路西法的比赛——“我向你让步了，

[bɪ'kəz, bɪ'kɔ:z][maɪ][taɪm][wʌz; wəz]['oʊvər] ; [bʌt; bət][maɪnd] , [jʊr; jər][tɜ:rn] [wɪl] [kʌm] [nekst] ,
because my time was over ; but mind , your turn will come next ,
因为 我的 时间 曾是 超过 ; 但 头脑 , 你的 转动 将要 来 下一个 ,

因为我的时间已经结束了；但请记住，接下来就轮到你了。

[ænd; ənd][ju:; jʊ] [wɪl] [ðen] [hæv; həv][tu:; tə] [gɪv] [weɪ] [tu:; tə] ['sʌmθɪŋ] [els] ,
and you will then have to give way to something else ,
和 你 将要 然后 有 到 给 方式 到 某物 别的 ,

然后你就不得不让位于其他事物了。

[æz; əz][wʌns][ə'pɑ:n][ə; eɪ][taɪm][aɪ][hæd; həd][tu:; tə] [gɪv] [weɪ] [tu:; tə][ju:; jʊ] .
as once upon a time I had to give way to you .
作为 一次 之上 一个 时间 我 有 到 给 方式 到 你 .

就像很久以前我不得不向你让路一样。

" [ænd; ənd] [ðæt] [ɪz] [ðə; ðɪ] [end] [ʌv; əv] [ðə; ðɪ] [fɜːrst] ['tʃæptər] [ʌv; əv] [maɪ] ['stɔːri] [ʌv; əv] [ə; eɪ] ['tɪndər] - [bɑːks]

"	And	that	is	the	end	of	the	first	chapter	of	my	story	of	a	tinder	-	box
"	和	那	是	这	结尾	的	这	第一的	章	的	我的	故事	的	一个	火种	-	盒子

.

:

.

“至此，我关于火药桶的故事的第一章就结束了。”

['lektʃər] [iː] .

LECTURE	II	.
演讲	二	.

第二讲。

[wiː; wi] [wɜːr; wər] [ɪn'geɪdʒd] [ɪn] ['aʊər; ɑːr] [læst] ['lektʃər] [ɪn] [kən'sɪdərɪŋ] [ðə; ðɪ] ['veriəs] ['meθədz] [ðæt]

We	were	engaged	in	our	last	lecture	in	considering	the	various	methods	that
我们	是	已订婚的	在	我们的	最后的	演讲	在	考虑	这	各种各样的	方法	那

[hæv; həv] [bɪn] [ə'dɑːptɪd] [frʌm; frəm] ['ɜːrli] [taɪmz] [fɔːr; fər] [əb'teɪnɪŋ] ['faɪər] ,

have	been	adopted	from	early	times	for	obtaining	fire	,
有	到过	已采用	从	早期的	时代	为了	获得	火	,

在最后一节课上，我们探讨了自古以来人们为获取火种而采用的各种方法。

[ænd; ənd] [wiː; wi] [left] [ɔːf] [æt; ət] [ðə; ðɪ] [ɪn'venʃ(ə)n] [ʌv; əv] [ðə; ðɪ] ['luːsɪfər] [mætʃ] .

and	we	left	off	at	the	invention	of	the	lucifer	match	.
和	我们	左边	离开	在	这	发明	的	这	路西法	匹配	.

我们的话题就此中断，说到发明路西法火柴这件事。

[aɪ] ['ventʃərd] [tuː; tə] [hɪnt] [æt; ət] [ðə; ðɪ] [kən'kluːʒ(ə)n] [ʌv; əv] [maɪ] [læst] ['lektʃər] ,

I	ventured	to	hint	at	the	conclusion	of	my	last	lecture	,
我	冒险	到	暗示	在	这	结论	的	我的	最后的	演讲	,

我斗胆暗示了一下我上次讲座的结论，

[ðæt] [ðə; ðɪ] ['tɪndər] - [bɑːks] [hæd; həd] ['sʌmθɪŋ] [tuː; tə] [seɪ] [tuː; tə] [ðə; ðɪ] ['luːsɪfər] [mætʃ] , [baɪ] [weɪ]

that	the	tinder	-	box	had	something	to	say	to	the	lucifer	match	,	by	way
那	这	火种	-	盒子	有	某物	到	说	到	这	路西法	匹配	,	经过	方式

[ʌv; əv] [sə'dʒestʃən; səg'dʒestʃən] ,

of	suggestion	,
的	建议	,

火绒盒似乎在以暗示的方式向路西法之火传达着什么信息。

[ðæt] [dʒʌst] [æz; əz] [ðə; ðɪ] ['luːsɪfər] [mætʃ] [hæd; həd] ['aʊstɪd] [ˌaɪ 'tiː] ,

that	just	as	the	lucifer	match	had	ousted	it	,
那	只是	作为	这	路西法	匹配	有	被驱逐	它	,

正如路西法之战将其驱逐出境一样，

[soʊ] [ˌaɪ 'tiː] [wʌz; wəz] [nɑːt] [ɪm'pɑːsəb(ə)l] [ðæt] ['sʌmθɪŋ] [sʌm; səm] [deɪ] [maɪt] [aʊst] [ðə; ðɪ] ['luːsɪfər]

so	it	was	not	impossible	that	something	some	day	might	oust	the	lucifer
所以	它	曾是	不是	不可能的	那	某物	一些	天	可能	驱逐	这	路西法

[mætʃ] .

match	.
匹配	.

所以，将来某一天，某种东西可能会取代路西法之战，这并非不可能。

[elekt'rɪʃnz] [hæv; həv] [ʌn'lɪmɪtɪd] ['kɑːnfɪdəns] ([aɪ] [kæn; kən] [ə'ʃʊr] [juː; jʊ]) [ɪn] [ðə; ðɪ] [ʌn'lɪmɪtɪd]

Electricians	have	unlimited	confidence	(	I	can	assure	you	)	in	the	unlimited
电工	有	无限	信心	(	我	能	保证	你	)	在	这	无限

[ˌæplə'keiʃ(ə)nz] [ʌv; əv] [ɪˌlek'trɪsəti] :

applications	of	electricity	:
应用程序	的	电	:

我可以向你保证，电工们对电力的无限应用充满信心：

— [ðeɪ] [bɪ'liːv] [ɪn][ðer; ðər] ['saɪəns] .
— they believe in their science .
— 他们 相信 在 他们的 科学 .

他们相信自己的科学。

[naʊ] [wʌn][ʌv; əv][ðə; ði] [ɪ'fekts] [ʌv; əv] [ɪˌlek'trɪsəti] [ɪz][tuː; tə] [kɔːz] [ə; eɪ][kən'sɪdərəb(ə)l][raɪz][ʌv; əv]
Now one of the effects of electricity is to cause a considerable rise of
现在 一 的 这 效果 的 电 是 到 原因 一个 大量 上升 的
['temprətʃər; 'temprətʃʊr][ɪn]['sɜːrt(ə)n] ['sʌbstənsiz] [θruː] [wɪtʃ] [ðə; ði] [ɪ'lektrɪkl] ['kɜːrənt] [ɪz] [pæst] .
temperature in certain substances through which the electrical current is passed .
温度 在 肯定 物质 通过 哪个 这 电气 当前的 是 通过了 .

电的作用之一是使某些通电物质的温度显著升高。

[hɪr] [ɪz][ə; eɪ] [piːs] [ʌv; əv]['plætɪnəm]['waɪər] , [fɔːr; fər][ɪg'zæmp(ə)l] ,
Here is a piece of platinum wire , for example ,
这里 是 一个 片 的 铂 金属丝 , 为了 例子 ,

例如，这是一段铂金丝。

[ænd; ənd] [ɪf] [aɪ] [pæs] [æn; ən] [ɪ'lektrɪkl] ['kɜːrənt] [θruː] [ˌaɪ 'tiː] , [juː; jʊ] [siː] [haʊ] [ðə; ði]['waɪər] [gləuz] (
and if I pass an electrical current through it , you see how the wire glows (
和 如果 我 经过 一个 电气 当前的 通过 它 , 你 看 如何 这 金属丝 发光 (
[fɪg] . -) .
Fig . 14) .
如图 . -) .

如果我让电流通过它，你会看到导线发光（图 14）。

[ɪf] [wiː; wi][wɜːr; wər][tuː; tə] [pæs] [mɔːr] ['kɜːrənt] [θruː] [ˌaɪ 'tiː] , [wɪtʃ] [aɪ][kæn; kən] ['iːzəli] [duː] ,
If we were to pass more current through it , which I can easily do ,
如果 我们 是 到 经过 更多的 当前的 通过 它 , 哪个 我 能 容易地 做 ,

如果我们让更多的电流通过它，这我很容易就能做到，

[wiː; wi][ʃʊd; ʃəd][biː; bi]['eɪb(ə)l][tuː; tə] [meɪk] [ðə; ði]['plætɪnəm]['waɪər] [waɪt] [hɑːt] ,
we should be able to make the platinum wire white hot ,
我们 应该 是 有能力的 到 制作 这 铂 金属丝 白色的 热的 ,

我们应该能够将铂丝加热到白炽状态。

[ɪn] [wɪtʃ] [kən'dɪʃ(ə)n] [ˌaɪ 'tiː] [wʊd] [gɪv] [aʊt][ə; eɪ][kən'sɪdərəb(ə)l][ə'maʊnt] [ʌv; əv] [laɪt] .
in which condition it would give out a considerable amount of light .
在 哪个 状况 它 会 给 出去 一个 大量 数量 的 光 .

在这种情况下，它会发出大量的光。

[ðer; ðər][ɪz][ðə; ði]['siːkrət][ʌv; əv] [ðoʊz] ['bjuːtɪf(ə)l] [ˌɪnkən'des(ə)nt] [gloʊ] [læmps] [ðæt] [juː; jʊ][soʊ]['ɔːf(ə)n]
There is the secret of those beautiful incandescent glow lamps that you so often
那里 是 这 秘密 的 那些 美丽的 白炽灯 辉光 灯 那 你 所以 经常
[siː] [naʊ] - [ə; eɪ] - [deɪz] ([fɪg] . -) .
see now - a - days (Fig . 15) .
看 现在 - 一个 - 天 (如图 . -) .

这就是你现在经常看到的那些漂亮的白炽灯的秘密（图 15）。

[ɪn'sted] [ʌv; əv][ə; eɪ]['plætɪnəm]['waɪər] ,
Instead of a platinum wire ,
反而 的 一个 铂 金属丝 ,

而不是铂金丝，

[ə; eɪ] [faɪn] [θred] [ʌv; əv]['kɑːrbən][ɪz] [brɔːt] [tuː; tə][ə; eɪ] ['veri] [haɪ] ['temprətʃər; 'temprətʃʊr][baɪ][ðə; ði]
a fine thread of carbon is brought to a very high temperature by the
一个 美好的 线 的 碳 是 带来 到 一个 非常 高的 温度 经过 这
['pæsɪdʒ] [θruː] [ˌaɪ 'tiː][ʌv; əv][ðə; ði] [ɪ'lektrɪkl] ['kɜːrənt] ,
passage through it of the electrical current ,
通道 通过 它 的 这 电气 当前的 ,

电流通过一根细碳丝，使其温度升高到极高水平。

[ɪn] [wɪtʃ] [kən'dɪʃ(ə)n] [ˌaɪ 'tiː] ['gɪvz] [aʊt] [laɪt] .

in	**which**	**condition**	**it**	**gives**	**out**	**light**	**.**
在	哪个	状况	它	给予	出去	光	.

在什么条件下它会发光?

[ɔːl] [ðæt] [juː; jʊ][hæv; həv][tuː; tə][duː][tuː; tə] [laɪt] [ʌp][ɪz][tuː; tə] [kə'nekt] [jʊr; jər][læmp][wɪð; wɪθ][ðə; ði]

All	**that**	**you**	**have**	**to**	**do**	**to**	**light**	**up**	**is**	**to**	**connect**	**your**	**lamp**	**with**	**the**
全部	那	你	有	到	做	到	光	向上	是	到	连接	你的	灯	和	这

['bætəri] .

battery	**.**
电池	.

你只需要把灯和电池连接起来就能点亮它。

[ðə; ði] [reɪn] [ʌv; əv][ðə; ði] [mætʃ] , [æz; əz][juː; jʊ] [siː] , [soʊ][fɑːr][æz; əz] [ˌɪnkən'des(ə)nt] [ɪ'lektrɪk] [læmps]

The	**reign**	**of**	**the**	**match**	**,**	**as**	**you**	**see**	**,**	**so**	**far**	**as**	**incandescent**	**electric**	**lamps**
这	在位	的	这	匹配	,	作为	你	看	,	所以	远的	作为	白炽灯	电的	灯

[ɑːr; ər] [kən'sɜːrnd] ,

are	**concerned**	**,**
是	担心的	,

如你所见，就白炽灯而言，比赛的统治地位是这样的:

[ɪz][ə; eɪ] [θɪŋ] [ʌv; əv][ðə; ði][pæst] .

is	**a**	**thing**	**of**	**the**	**past**	**.**
是	一个	事物	的	这	过去的	.

已成为过去。

[wiː; wi] [niːd] [noʊ] [mætʃ] [tuː; tə]['faɪər][ˌaɪ 'tiː] .

We	**need**	**no**	**match**	**to**	**fire**	**it**	**.**
我们	需要	不	匹配	到	火	它	.

我们不需要火柴就能点燃它。

[hɪr] [ɑːr; ər] ['veriəs] [fɔːrmz][ʌv; əv] [ðiːz] ['bjuːtɪf(ə)l] ['lɪt(ə)l][læmps] .

Here	**are**	**various**	**forms**	**of**	**these**	**beautiful**	**little**	**lamps**	**.**
这里	是	各种各样的	表格	的	这些	美丽的	小的	灯	.

这里展示了这些精美小灯的各种款式。

[ðɪs] [ɪz] , [æz; əz][juː; jʊ] [siː] , [ə; eɪ]['lɪt(ə)l] [roʊ'zet] [fɔːr; fər][ðə; ði][koʊt] .

This	**is**	**,**	**as**	**you**	**see**	**,**	**a**	**little**	**rosette**	**for**	**the**	**coat**	**.**
这	是	,	作为	你	看	,	一个	小的	玫瑰花结	为了	这	外套	.

正如你所看到的，这是一枚装饰外套的小玫瑰花结。

['noʊtɪs] [haʊ] [aɪ][kæn; kən][tɜːrn][ðə; ði] ['mɪnɪt] [ˌɪnkən'des(ə)nt][læmp] , [pleɪst] [ɪn][ðə; ði]['sentər][ʌv; əv]

Notice	**how**	**I**	**can**	**turn**	**the**	**minute**	**incandescent**	**lamp**	**,**	**placed**	**in**	**the**	**centre**	**of**
注意	如何	我	能	转动	这	分钟	白炽灯	灯	,	放置	在	这	中心	的

[ðə; ði][roʊz] ,

the	**rose**	**,**
这	玫瑰	,

注意看我是如何转动放置在玫瑰花中央的那盏微型白炽灯的，

[ɔːf][ɔːr][ɑːn][æt; ət][maɪ] ['pleʒər] .

off	**or**	**on**	**at**	**my**	**pleasure**	**.**
离开	或者	在	在	我的	乐趣	.

开关随我心意。

[ɪf] [aɪ] [ˌdɪskə'nekt] [ˌaɪ 'tiː][wɪð; wɪθ][ðə; ði] ['bætəri] , [wɪtʃ] [ɪz][ɪn][maɪ] ['pɑːkɪt] , [ðə; ði][læmp][goʊz] [aʊt] ;

If	**I**	**disconnect**	**it**	**with**	**the**	**battery**	**,**	**which**	**is**	**in**	**my**	**pocket**	**,**	**the**	**lamp**	**goes**	**out**	**;**
如果	我	断开	它	和	这	电池	,	哪个	是	在	我的	口袋	,	这	灯	去	出去	;

如果我把电池从口袋里拔出来，灯就会熄灭;

[ɪf] [aɪ] [kə'nekt] [ˌaɪ 'tiː][wɪð; wɪθ][maɪ] ['bætəri] [ðə; ði][læmp] [ʃaɪnz] ['brɪliəntli] .

if	**I**	**connect**	**it**	**with**	**my**	**battery**	**the**	**lamp**	**shines**	**brilliantly**	**.**
如果	我	连接	它	和	我的	电池	这	灯	闪耀	精彩	.

如果我把它连接到电池上，灯就会发出明亮的光。

[ðɪs] [ɔːl] [kʌmz] [baɪ] " ['swɪtʃɪŋ] [ˌaɪ 'tiː][ɑːn] " [ɔːr] " ['swɪtʃɪŋ] [ˌaɪ 'tiː][ɔːf] ,

This	all	comes	by	"	switching	it	on	"	or	"	switching	it	off	,
这	全部	来	经过	"	交换	它	在	"	或者	"	交换	它	离开	,

这一切都源于“打开”或“关闭”它。

" [æz; əz][wiː; wi] ['kɑːmənli] [ɪk'spres] [ðə; ði][ækt][ʌv; əv] [kə'nektɪŋ] [ɔːr] [ˌdiskə'nektiŋ] [ðə; ði][læmp]

"	as	we	commonly	express	the	act	of	connecting	or	disconnecting	the	lamp
"	作为	我们	通常	表达	这	行为	的	连接	或者	断开连接	这	灯

[wɪð; wɪθ][ðə; ði] [sɔːrs] [ʌv; əv] [ɪˌlek'trɪsəti] .

with	the	source	of	electricity	.
和	这	来源	的	电	.

“正如我们通常表达的那样，将灯与电源连接或断开的动作。

[fɪg] . - .

Fig	.	14	.
如图	.	-	.

图14。

[fɪg] . - .

Fig	.	15	.
如图	.	-	.

图15。

[fɪg] . - .

Fig	.	16	.
如图	.	-	.

图16。

[hɪr] [ɪz] [ə'nʌðər] [ˌæpə'rætəs] [tuː; tə] [wɪtʃ] [aɪ][dɪ'zaɪər][tuː; tə][kɔːl][jʊr; jər] [ə'tenʃ(ə)n] .

Here	is	another	apparatus	to	which	I	desire	to	call	your	attention	.
这里	是	其他	设备	到	哪个	我	欲望	到	称呼	你的	注意力	.

这里还有另一种装置，我想提请大家注意。

[ɪf] [aɪ] [teɪk] [ə; eɪ] ['bætəri] [sʌtʃ] [æz; əz][aɪ][hæv; həv] [hɪr] — [ə; eɪ] [smɔːl] [gæl'vænɪk] ['bætəri] [ʌv; əv]

If	I	take	a	battery	such	as	I	have	here	—	a	small	galvanic	battery	of
如果	我	拿	一个	电池	这样的	作为	我	有	这里	—	一个	小的	电化学	电池	的

[sʌm; səm][ten] ['sɛlz] — [juː; jʊ] [wɪl] [siː] [ə; eɪ] ['veri] ['lɪt(ə)l][spɑːrk] [wen] [aɪ] [meɪk] [ænd; ənd] [breɪk]

some	ten	cells	—	you	will	see	a	very	little	spark	when	I	make	and	break
一些	十	细胞	—	你	将要	看	一个	非常	小的	火花	什么时候	我	制作	和	休息

['kɑːntækt][ʌv; əv][ðə; ði] [tuː] [poʊlz] .

contact	of	the	two	poles	.
接触	的	这	二	杆子	.

如果我拿一个像我这里这样的电池——一个由大约十个电池组成的小型电化学电池——你会看到当我接通和断开两个极点时会产生非常小的火花。

[ðɪs] [ɪz] [wʌt] [ɪz] [kɔːld] [æn; ən] [ɪ'lektrɪkl] [tɔːrtʃ] ,

This	is	what	is	called	an	electrical	torch	,
这	是	什么	是	称为	一个	电气	火炬	,

这就是所谓的电炬。

[ɪn] [wɪtʃ] [aɪ]['juːtəlaɪz] [ðɪs] [smɔːl] [spɑːrk][æz; əz][ə; eɪ][gæs] - ['laɪtər] ([fɪg] . -) .

in	which	I	utilize	this	small	spark	as	a	gas	-	lighter	(	Fig	.	16	)	.
在	哪个	我	利用	这	小的	火花	作为	一个	气体	-	打火机	(	如图	.	-	)	.

我利用这个小火花作为打火机（图 16）。

[ðɪs] ['ɪnstrəmənt] [kən'teɪnz] [æt; ət][ɪts] ['loʊər] [pɑːrt][ə; eɪ] [sɔːrs] [ʌv; əv] [ɪˌlek'trɪsəti] ,

This	instrument	contains	at	its	lower	part	a	source	of	electricity	,
这	乐器	包含	在	它是	降低	部分	一个	来源	的	电	,

该仪器的下部装有电源，

[ænd; ənd] [ɪf] [aɪ] [kə'nekt] [ðə; ði] [tuː] ['waɪɝz, 'waɪrz] [ðæt] [rʌn] [θruː] [ðɪs] [lɔːŋ] [tuːb] [wɪð; wɪθ] [ðə; ði]

and	if	I	connect	the	two	wires	that	run	through	this	long	tube	with	the
和	如果	我	连接	这	二	电线	那	跑步	通过	这	长的	管子	和	这

[ˌæpə'rætəs] [wɪtʃ] ['dʒenəreɪts] [ðə; ði] ['kɜːrənt] ,

apparatus	which	generates	the	current	,
设备	哪个	生成	这	当前的	,

如果我把穿过这根长管的两根导线连接到产生电流的装置上，

[wɪtʃ] [aɪ] [duː] [baɪ] ['presɪŋ] [ɑːn] [ðɪs] ['bʌt(ə)n] ,

which	I	do	by	pressing	on	this	button	,
哪个	我	做	经过	紧迫	在	这	按钮	,

我通过按下这个按钮来实现这一点。

[juː; jʊ] [siː] [ə; eɪ] ['lɪt(ə)l] [spɑːrk] [ɪz] [æt; ət] [wʌns] [prə'duːst] [wɪtʃ] ['redɪli] [sets] ['faɪər] [tuː; tə] [maɪ] [gæs] -

you	see	a	little	spark	is	at	once	produced	which	readily	sets	fire	to	my	gas	-
你	看	一个	小的	火花	是	在	一次	生产	哪个	容易	套	火	到	我的	气体	-

[læmp] .

lamp	.
灯	.

你看，瞬间产生了一点火花，很快就点燃了我的煤气灯。

[wiː; wi] [hæv; həv] [ɪn] [ðɪs] [ɪ'lektrɪkl] [tɔːrtʃ] [ə; eɪ] ['sʌbstɪtuːt] — ['pɑːrʃ(ə)l] ['sʌbstɪtuːt] , [aɪ] [ɔːt] [tuː; tə]

We	have	in	this	electrical	torch	a	substitute	—	partial	substitute	,	I	ought	to
我们	有	在	这	电气	火炬	一个	代替	—	部分的	代替	,	我	应该	到

[seɪ] — [fɔːr; fər] [ðə; ði] ['luːsɪfər] [mætʃ] .

say	—	for	the	lucifer	match	.
说	—	为了	这	路西法	匹配	.

这款电炬可以作为火柴的替代品——应该说是部分替代品。

[aɪ] [θɪŋk] [juː; jʊ] [wɪl] [æd'mɪt] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː] [wʌz; wəz] [wɪð; wɪθ] [sʌm; səm] [ʃoʊ] [ʌv; əv] ['riːz(ə)n] [aɪ] [sə'dʒestɪd]

I	think	you	will	admit	that	it	was	with	some	show	of	reason	I	suggested
我	思考	你	将要	承认	那	它	曾是	和	一些	展示	的	原因	我	建议

[ðæt] ['æftər] [ɔːl] [ˌaɪ 'tiː] [ɪz] ['pɑːsəb(ə)l] [ðə; ði] ['luːsɪfər] [mætʃ] [meɪ] [nɑːt] [hæv; həv] [kwaɪt] [soʊ] [lɔːŋ] [æn; ən]

that	after	all	it	is	possible	the	lucifer	match	may	not	have	quite	so	long	an
那	后	全部	它	是	可能的	这	路西法	匹配	可能	不是	有	相当	所以	长的	一个

['ɪnɪŋz] [æz; əz] [ðə; ði] ['tɪndər] - [bɑːks] .

innings	as	the	tinder	-	box	.
局	作为	这	火种	-	盒子	.

我想你会承认，我提出"毕竟，路西法之战可能不会像火药盒那样持续那么久"这个观点，是有一定道理的。

[bʌt; bət] [ðer; ðər] [ɪz] [ə'nʌðər] ['kjʊriəs] [θɪŋ] [tuː; tə] [noʊt] [ɪn] [ðiːz] [deɪz] [ʌv; əv] [greɪt] [ˌsaɪən'tɪfɪk]

But	there	is	another	curious	thing	to	note	in	these	days	of	great	scientific
但	那里	是	其他	好奇的	事物	到	笔记	在	这些	天	的	伟大的	科学

['prɑːgres] , [vɪz] .

progress	,	viz	.
进步	,	即	.

但如今科学飞速发展，还有一件值得注意的奇怪事情，那就是：

[ðæt] [ðer; ðər] [ɑːr; ər] [saɪnz] [ʌv; əv] [ðə; ði] [oʊld] ['tɪndər] - [bɑːks] ['kʌmɪŋ] [tuː; tə] [ðə; ði] [frʌnt] [ə'gen] .

that	there	are	signs	of	the	old	tinder	-	box	coming	to	the	front	again	.
那	那里	是	标志	的	这	老的	火种	-	盒子	未来	到	这	正面	再次	.

种种迹象表明，这个老旧的火药桶又要浮出水面了。

[men] , [aɪ] [hæv; həv] ['ɔːf(ə)n] ['noʊtɪst] ,

Men	,	I	have	often	noticed	,
男人	,	我	有	经常	注意到	,

我经常注意到，男人们

[faɪnd][ˌaɪ 'tiː][ə; eɪ]['veri] ['dɪfɪkəlt] [θɪŋ] [tuː; tə] [laɪt] [ðer; ðər][paɪps][wɪð; wɪθ][ə; eɪ] [mætʃ] [ɑːn][ðə; ði][tɑːp]

find	it	a	very	difficult	thing	to	light	their	pipes	with	a	match	on	the	top
寻找	它	一个	非常	难的	事物	到	光	他们的	管道	和	一个	匹配	在	这	顶部

[ʌv; əv][æn; ən]['ɑːmnɪbəs][ɑːn][ə; eɪ]['wɪndi] [deɪ] ,

of	an	omnibus	on	a	windy	day	,
的	一个	综合	在	一个	刮风	天	,

在刮风的日子里，站在公共汽车顶上用火柴点燃烟斗是一件非常困难的事情。

[ænd; ənd] [ɪn'ventəz] [ɑːr; ər]['ɔːlweɪz] ['traɪɪŋ] [tuː; tə][faɪnd][aʊt] ['sʌmθɪŋ] [ðæt] [wɪl] [ɪ'neɪb(ə)l][ðem; ðəm]

and	inventors	are	always	trying	to	find	out	something	that	will	enable	them
和	发明家	是	总是	尝试	到	寻找	出去	某物	那	将要	使能够	他们

[tuː; tə][duː][soʊ] [wɪ'ðaʊt] [ðə; ði] ['trʌb(ə)l] [ænd; ənd] ['dɪfɪkəlti] [ʌv; əv]['straɪkɪŋ] [ə; eɪ] [mætʃ] ,

to	do	so	without	the	trouble	and	difficulty	of	striking	a	match	,
到	做	所以	没有	这	麻烦	和	困难	的	引人注目	一个	匹配	,

发明家们总是试图找到一种方法，使他们能够无需像划火柴那样费时费力就能做到这一点。

[ænd; ənd] ['kiːpɪŋ] [ðə; ði] [fleɪm] [ə; eɪ] - ['goʊɪŋ] [lɔːŋ] [ɪ'nʌf] [tuː; tə] [laɪt] [ðer; ðər][sɪ'gɑːrz] .

and	keeping	the	flame	a	-	going	long	enough	to	light	their	cigars	.
和	保持	这	火焰	一个	-	去	长的	足够的	到	光	他们的	雪茄	.

并让火焰持续燃烧足够长的时间，以便点燃雪茄。

[ænd; ənd][soʊ][wiː; wi][hæv; həv] ['veriəs] [fɔːrmz][ʌv; əv][paɪp] - ['laɪtɪŋ] [ˌæpə'rætəs] ,

And	so	we	have	various	forms	of	pipe	-	lighting	apparatus	,
和	所以	我们	有	各种各样的	表格	的	管道	-	灯光	设备	,

因此，我们有了各种形式的管道照明装置。

[ʌv; əv] [wɪtʃ] [hɪr] [ɪz][wʌn] — [wɪtʃ] [ɪz] ['nʌθɪŋ] [mɔːr] [ðæn; ðən][ə; eɪ]['tɪndər] - [bɑːks][wɪð; wɪθ][ɪts] [flɪnt]

of	which	here	is	one	—	which	is	nothing	more	than	a	tinder	-	box	with	its	flint
的	哪个	这里	是	一	—	哪个	是	没有什么	更多的	比	一个	火种	-	盒子	和	它是	燧石

[ænd; ənd] [stiːl] ([fɪg] . -) .

and	steel	(	Fig	.	17	)	.
和	钢	(	如图	.	-	)	.

其中之一就是一个火绒盒，里面装着燧石和钢片（图 17）。

[juː; jʊ][set][tuː; tə][wɜːrk] ['sʌmwʌt] [ɪn] [ðɪs] [weɪ] : ['pleɪsɪŋ] [ðə; ði]['tɪndər] ([ə; eɪ]) [ɑːn][ðə; ði][flɪnt] ([biː])

You	set	to	work	somewhat	in	this	way	:	placing	the	tinder	(	a	)	on	the	flint	(	b	)
你	放	到	工作	有些	在	这	方式	:	放置	这	火种	(	一个	)	在	这	燧石	(	b	)

,

,

,

你开始以这种方式进行工作：将引火物（a）放在燧石（b）上，

[juː; jʊ] [streɪk] [ðə; ði][flɪnt][wɪð; wɪθ][ðə; ði] [stiːl] ([siː]) , [ænd; ənd] — [ðer; ðər] , [aɪ][hæv; həv] [dʌn] [ˌaɪ 'tiː] !

you	strike	the	flint	with	the	steel	(	c	)	,	and	—	there	,	I	have	done	it	!
你	罢工	这	燧石	和	这	钢	(	c	)	,	和	—	那里	,	我	有	完毕	它	!

你用钢片（c）敲击燧石，然后——好了，我做到了！

— [maɪ]['tɪndər][ɪz]['faɪərd][baɪ][ðə; ði][spɑːrk] .

—	my	tinder	is	fired	by	the	spark	.
—	我的	火种	是	被解雇	经过	这	火花	.

—我的引火物被火花点燃了。

[soʊ][juː; jʊ] [siː] [ðer; ðər][ɑːr; ər][saɪnz] ,

So	you	see	there	are	signs	,
所以	你	看	那里	是	标志	,

所以你看，这些都是迹象。

[nɑːt]['oʊnli][ʌv; əv][ðə; ði]['luːsɪfər] [mætʃ] ['biːɪŋ] ['aʊstɪd] [baɪ][ðə; ði][ˌæplə'keɪʃ(ə)nz][ʌv; əv] [ɪˌlek'trɪsəti] ,

not	only	of	the	lucifer	match	being	ousted	by	the	applications	of	electricity	,
不是	仅有的	的	这	路西法	匹配	存在	被驱逐	经过	这	应用程序	的	电	,

不仅是路西法之火被电力的应用所取代，

[bʌt; bət][ʌv; əv][ðə; ði][oʊld]['tɪndər] - [bɑːks] ['kʌmɪŋ] [ə'mʌŋst] [ˌjuː 'es][wʌns] [ə'gen] [ɪn][ə; eɪ] [nuː] [fɔːrm] .

but	of	the	old	tinder	-	box	coming	amongst	us	once	again	in	a	new	form	.
但	的	这	老的	火种	-	盒子	未来	在	我们	一次	再次	在	一个	新的	形式	.

但旧时的火药桶又以新的形式重现我们中间了。

[fɪg] . - .

Fig	.	17	.
如图	.	-	.

图17。

[fɪg] . - .

Fig	.	18	.
如图	.	-	.

图18。

[aɪ][ˌeɪ 'em] [naʊ] ['goʊɪŋ][tuː; tə][æsk][juː; jʊ][tuː; tə]['træv(ə)l][wɪð; wɪθ][ˌem 'iː] [step] [baɪ] [step] [θruː] [ðə; ði]

I	am	now	going	to	ask	you	to	travel	with	me	step	by	step	through	the
我	是	现在	去	到	问	你	到	旅行	和	我	步	经过	步	通过	这

[ˌɑːpə'reɪʃ(ə)n][ʌv; əv] ['getɪŋ] ['faɪər][aʊt][ʌv; əv][ðə; ði]['tɪndər] - [bɑːks] .

operation	of	getting	fire	out	of	the	tinder	-	box	.
手术	的	获得	火	出去	的	这	火种	-	盒子	.

现在我要请你们一步一步地跟我一起学习如何从火绒盒里取出火种。

[ðə; ði][fɜːrst] [θɪŋ] [aɪ][hæv; həv][tuː; tə][duː][ɪz][tuː; tə] [prɪ'per] [maɪ]['tɪndər] , [ænd; ənd][aɪ][toʊld][juː; jʊ] ,

The	first	thing	I	have	to	do	is	to	prepare	my	tinder	,	and	I	told	you	,
这	第一的	事物	我	有	到	做	是	到	准备	我的	火种	,	和	我	讲述	你	,

我首先要做的事情就是准备好我的 Tinder 账号，我已经跟你说过，

[ɪf] [juː; jʊ] [rɪ'membər] , [ðæt][ðə; ði] [weɪ] [wiː; wi] [meɪd] ['tɪndər][wʌz; wəz][baɪ] ['tʃɑːrɪŋ] ['piːsɪz] [ʌv; əv]

if	you	remember	,	that	the	way	we	made	tinder	was	by	charring	pieces	of
如果	你	记住	,	那	这	方式	我们	制成	火种	曾是	经过	烧焦	件	的

['lɪnɪn] ([siː] [fɪg] . [fɔːr]) .

linen	(	see	Fig	.	4	)	.
亚麻布	(	看	如图	.	4	)	.

如果你还记得的话，我们制作引火物的方法是烧焦亚麻布片（见图 4）。

[aɪ][toʊld][juː; jʊ][læst][taɪm] [wʌt] [ə; eɪ] [dɪr] [oʊld] [frend] [toʊld][ˌem 'iː] ,

I	told	you	last	time	what	a	dear	old	friend	told	me	,
我	讲述	你	最后的	时间	什么	一个	亲爱的	老的	朋友	讲述	我	,

上次我把一位亲爱的老朋友告诉我的话告诉了你，

[huː] [frʌm; frəm]['præktɪk(ə)l] [ɪk'spɪriəns] [ɪz][fɑːr] [mɔːr] [fə'mɪliər] [wɪð; wɪθ]['tɪndər] - [bɑːksɪz][ænd; ənd]

who	from	practical	experience	is	far	more	familiar	with	tinder	-	boxes	and
WHO	从	实际的	经验	是	远的	更多的	熟悉的	和	火种	-	盒子	和

[ðer; ðər] ['wɜːrkɪŋ] [ðæn; ðən][aɪ][ˌeɪ 'em] ,

their	working	than	I	am	,
他们的	在职的	比	我	是	,

他凭借实践经验，比我更熟悉火绒盒及其工作原理。

[ðæt] [noʊ] [mə'tɪriəl] [wʌz; wəz] ['betər] [fɔːr; fər] ['meɪkɪŋ] ['tɪndər][ðæn; ðən][æn; ən][oʊld]['kæmbrɪk]

that	no	material	was	better	for	making	tinder	than	an	old	cambric
那	不	材料	曾是	更好的	为了	制作	火种	比	一个	老的	麻纱

['hæŋkərtʃɪf] .

handkerchief	.
手帕	.

没有比旧细棉布手帕更适合做引火物的材料了。

[haʊ'evər] , [æz; əz][aɪ][hæv; həv][noʊ]['kæmbrɪk] ['hæŋkərtʃɪf] [tuː; tə]['ɑːpəreɪt][ə'pɑːn] ,

However	,	as	I	have	no	cambric	handkerchief	to	operate	upon	,
然而	,	作为	我	有	不	麻纱	手帕	到	操作	之上	,

然而，由于我没有细棉布手帕可以用来操作，

[aɪ][mʌst; məst][juːz][ə; eɪ] [piːs] [ʌv; əv] ['kɑːmən] ['lɪnɪn] [ræg] .

I	must	use	a	piece	of	common	linen	rag	.
我	必须	使用	一个	片	的	常见的	亚麻布	抹布	.

我只能用一块普通的亚麻碎布。

[aɪ][wɑːnt][juː; jʊ][tuː; tə] [siː] [prɪ'saɪsli] [wʌt] [teɪks] [pleɪs] .

I	want	you	to	see	precisely	what	takes	place	.
我	想	你	到	看	恰恰	什么	需要	地方	.

我想让你清楚地看到究竟发生了什么。

[aɪ][set]['faɪər][tuː; tə][maɪ]['lɪnɪn] ([wɪtʃ] , [baɪ][ðə; ði][baɪ] ,

I	set	fire	to	my	linen	(	which	,	by	the	bye	,
我	放	火	到	我的	亚麻布	(	哪个	,	经过	这	再见	,

我点燃了我的亚麻布（顺便说一句，

[aɪ][hæv; həv]['teɪkən] [ker] [tuː; tə] [wɑːʃ] ['kerfəli] [soʊ] [ðæt] [ðer; ðər][ʃʊd; ʃəd][biː; bi][noʊ][dɜːrt][nɔːr] [stɑːrtʃ]

I	have	taken	care	to	wash	carefully	so	that	there	should	be	no	dirt	nor	starch
我	有	已采取	关心	到	洗	小心	所以	那	那里	应该	是	不	污垢	也不	淀粉

[left][ɪn][ˌaɪ 'tiː]) ,

left	in	it	)	,
左边	在	它	)	,

我已经仔细清洗过了，确保里面没有残留污垢和淀粉)，

[ænd; ənd] [waɪl] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['bɜːrnɪŋ] [ʃʌt] [ˌaɪ 'tiː] [daʊn] [ɪn][maɪ]['tɪndər] - [bɑːks] .

and	while	it	is	burning	shut	it	down	in	my	tinder	-	box	.
和	尽管	它	是	燃烧	关闭	它	向下	在	我的	火种	-	盒子	.

趁它还在燃烧的时候，我把它从我的火绒盒里熄灭了。

[ðæt] [ɪz][maɪ]['tɪndər] .

That	is	my	tinder	.
那	是	我的	火种	.

这就是我的 Tinder。

[let] [ˌjuː 'es] [naʊ] [kɔːl] [ðɪs] [tʃɑːrd] ['lɪnɪn] [baɪ][ɪts]['prɑːpər] [neɪm] — [maɪ]['tɪndər][ɪz]['kɑːrbən][ɪn][ə; eɪ]

Let	us	now	call	this	charred	linen	by	its	proper	name	—	my	tinder	is	carbon	in	a
让	我们	现在	称呼	这	烧焦的	亚麻布	经过	它是	恰当的	姓名	—	我的	火种	是	碳	在	一个

[steɪt] [ʌv; əv] ['sʌmwʌt] [faɪn]['sʌbdɪvɪʒn; ˌsʌbdɪ'vɪʒn] .

state	of	somewhat	fine	subdivision	.
状态	的	有些	美好的	细分	.

现在让我们用它的正式名称来称呼这种烧焦的亚麻布——我的引火物是处于某种精细细分状态的碳。

['kɑːrbən][ɪz][æn; ən] [ˌelɪ'mentri] ['bɑːdi] .

Carbon	is	an	elementary	body	.
碳	是	一个	初级	身体	.

碳是基本元素之一。

[æn; ən] ['elɪmənt] — [aɪ][duː][nɑːt] [seɪ] [ðɪs] [ɪz][ə; eɪ] ['veri] [gʊd] [ˌdefɪ'nɪʃn] ,

An	element	—	I	do	not	say	this	is	a	very	good	definition	,
一个	元素	—	我	做	不是	说	这	是	一个	非常	好的	定义	,

元素——我并不认为这是一个非常好的定义，

[bʌt; bət][ˌaɪ 'tiː][ɪz] [sə'fɪʃntli] [gʊd] [fɔːr; fər][maɪ] ['pɜːrpəs] — [æn; ən] ['elɪmənt] [ɪz][ə; eɪ] [θɪŋ] [frʌm; frəm]

but	it	is	sufficiently	good	for	my	purpose	—	an	element	is	a	thing	from
但	它	是	足够	好的	为了	我的	目的	—	一个	元素	是	一个	事物	从

[wɪtʃ] ['nʌθɪŋ] [kæn; kən][biː; bi] [əb'teɪnd] [bʌt; bət][ðə; ði] ['elɪmənt] [ɪt'self] .

which	nothing	can	be	obtained	but	the	element	itself	.
哪个	没有什么	能	是	获得	但	这	元素	本身	.

但这已经足够满足我的目的了——元素是指除了元素本身之外，无法从中获得任何其他东西的东西。

['aɪərn][ɪz][æn; ən] ['elɪmənt] .

Iron	is	an	element	.
铁	是	一个	元素	.

铁是一种元素。

[juː; jʊ]['kænɑːt][get] ['eniθɪŋ] [aʊt][ʌv; əv]['aɪərn][bʌt; bət]['aɪərn] ; [juː; jʊ]['kænɑːt][ˌdiːkəm'poʊz]['aɪərn] .

You	**cannot**	**get**	**anything**	**out**	**of**	**iron**	**but**	**iron**	**;**	**you**	**cannot**	**decompose**	**iron**	**.**
你	不能	得到	任何事物	出去	的	铁	但	铁	;	你	不能	分解	铁	.

铁除了铁以外什么都不能提取；铁是无法分解的。

['kɑːrbən][ɪz][æn; ən] ['elɪmənt] ; [juː; jʊ][kæn; kən][get] ['nʌθɪŋ] [aʊt][ʌv; əv]['kɑːrbən][bʌt; bət]['kɑːrbən] .

Carbon	**is**	**an**	**element**	**;**	**you**	**can**	**get**	**nothing**	**out**	**of**	**carbon**	**but**	**carbon**	**.**
碳	是	一个	元素	;	你	能	得到	没有什么	出去	的	碳	但	碳	.

碳是一种元素；你从碳中除了碳以外什么也得不到。

[juː; jʊ][kæn; kən][kəm'baɪn][ˌaɪ 'tiː][wɪð; wɪθ] ['ʌðər] [θɪŋz] ,

You	**can**	**combine**	**it**	**with**	**other**	**things**	**,**
你	能	结合	它	和	其他	事物	,

你可以把它和其他东西结合起来使用，

[bʌt; bət] [ɪf] [juː; jʊ][hæv; həv]['oʊnli]['kɑːrbən][juː; jʊ][kæn; kən][get] ['nʌθɪŋ] [aʊt][ʌv; əv][ðə; ði]['kɑːrbən]

but	**if**	**you**	**have**	**only**	**carbon**	**you**	**can**	**get**	**nothing**	**out**	**of**	**the**	**carbon**
但	如果	你	有	仅有的	碳	你	能	得到	没有什么	出去	的	这	碳

[bʌt; bət]['kɑːrbən] .

but	**carbon**	**.**
但	碳	.

但如果你只有碳，你从碳中除了碳之外什么也得不到。

[bʌt; bət] [ðɪs] ['kɑːrbən][ɪz] [faʊnd] [tuː; tə][ɪg'zɪst][ɪn] ['veri] ['dɪfrənt] [steɪts] [ɔːr][kən'dɪʃ(ə)nz] .

But	**this**	**carbon**	**is**	**found**	**to**	**exist**	**in**	**very**	**different**	**states**	**or**	**conditions**	**.**
但	这	碳	是	成立	到	存在	在	非常	不同的	各州	或者	状况	.

但人们发现这种碳以非常不同的状态或条件存在。

[fɔːr; fər] ['ɪnstəns] , [ˌaɪ 'tiː][ɪz] [faʊnd] [ɪn][ðə; ði][fɔːrm][ʌv; əv][ðə; ði]['daɪmənd] .

For	**instance**	**,**	**it**	**is**	**found**	**in**	**the**	**form**	**of**	**the**	**diamond**	**.**
为了	实例	,	它	是	成立	在	这	形式	的	这	钻石	.

例如，它以钻石的形式存在。

([fɪg] .

(	**Fig**	**.**
(	如图	.

（如图。

- [ə; eɪ]) .

18	**a**	**)**	**.**
-	一个	)	.

18 a)。

['daiəmənds][kən'sɪst; 'kɑːnsɪst][ʌv; əv] ['nʌθɪŋ] [mɔːr] [nɔːr] [les] [ðæn; ðən] [ðɪs] ['sɪmp(ə)l] [ˌelɪ'mentri] ['bɑːdi]

Diamonds	**consist**	**of**	**nothing**	**more**	**nor**	**less**	**than**	**this**	**simple**	**elementary**	**body**
钻石	由	的	没有什么	更多的	也不	较少的	比	这	简单的	初级	身体

— ['kɑːrbən] .

—	**carbon**	**.**
—	碳	.

钻石的组成成分不多不少，就是简单的基本元素——碳。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz][ə; eɪ] ['veri] ['dɪfrənt] [fɔːrm][ʌv; əv]['kɑːrbən] , [noʊ] [daʊt] [juː; jʊ] [θɪŋk] , [tuː; tə]['tɪndər] .

It	**is**	**a**	**very**	**different**	**form**	**of**	**carbon**	**,**	**no**	**doubt**	**you**	**think**	**,**	**to**	**tinder**	**.**
它	是	一个	非常	不同的	形式	的	碳	,	不	怀疑	你	思考	,	到	火种	.

毫无疑问，你会认为它与引火物是截然不同的碳形式。

[dʒʌst][let][ˌem 'iː] [tel] [juː; jʊ] , [tuː; tə][juːz][ə; eɪ] ['veri] [hɑːrd][wɜːrd] ,

Just	**let**	**me**	**tell**	**you**	**,**	**to**	**use**	**a**	**very**	**hard**	**word**	**,**
只是	让	我	告诉	你	,	到	使用	一个	非常	难的	单词	,

让我告诉你，用一个很刺耳的词来说，

[ðæt] [wiː; wi] [kɔːl] [ðə; ði] ['daɪmənd] [æn; ən] " [ˌælə'trɑːpɪk] " [fɔːrm] [ʌv; əv] ['kɑːrbən] .

that	we	call	the	diamond	an	"	allotropic	"	form	of	carbon	.
那	我们	称呼	这	钻石	一个	"	同素异形体	"	形式	的	碳	.

我们称金刚石为碳的"同素异形体"。

[ˌælə'trɑːpɪk] [miːnz] [æn; ən] ['elɪmənt] [wɪð; wɪθ] [ə'nʌðər] [fɔːrm] [tuː; tə] [ˌaɪ 'tiː] — [ðə; ði] ['daɪmənd] [ɪz] ['sɪmpli]

Allotropic	means	an	element	with	another	form	to	it	—	the	diamond	is	simply
同素异形体	方法	一个	元素	和	其他	形式	到	它	—	这	钻石	是	简单地

[æn; ən] [ˌælə'trɑːpɪk] [fɔːrm] [ʌv; əv] ['kɑːrbən] .

an	allotropic	form	of	carbon	.
一个	同素异形体	形式	的	碳	.

同素异形体是指具有另一种形态的元素——钻石只是碳的一种同素异形体。

©叶兴阳双语音标有声读物.本网站点所有英文书籍内容均来自公共领域资源。

经叶兴阳老师独家注音、翻译与重新排版，享有完整版权。未经授权禁止转载或商用。

火绒盒的故事(The Story of a Tinder-box)
第2/3页

[naʊ] [ðə; ði] ['daɪmənd] [ɪz] [ə; eɪ] ['veri] [hɑːrd] ['sʌbstəns] [ɪn'diːd] .

Now	the	diamond	is	a	very	hard	substance	indeed	.
现在	这	钻石	是	一个	非常	难的	物质	的确	.

钻石的确是一种非常坚硬的物质。

[juː; jʊ] [noʊ] ['pɜːrfɪktli] [wel] [ðæt] [wen] [ðə; ði] [glæs] - ['kʌtər] ['wɒnts] [tuː; tə] [kʌt] [glæs] [hiː; hi] [im'plɔiz]

You	know	perfectly	well	that	when	the	glass	-	cutter	wants	to	cut	glass	he	employs
你	知道	完美	出色地	那	什么时候	这	玻璃	-	刀具	想要	到	切	玻璃	他	雇佣

[ə; eɪ] ['daɪmənd] [fɔːr; fər] [ðə; ði] ['pɜːrpəs] ,

a	diamond	for	the	purpose	,
一个	钻石	为了	这	目的	,

你很清楚，玻璃切割师切割玻璃时会使用钻石。

[ænd; ənd] [ðə; ði] ['riːz(ə)n] [waɪ] [glæs] [kæn; kən] [biː; bi] [kʌt] [wɪð; wɪθ] [ə; eɪ] ['daɪmənd] [ɪz] [bɪ'kəz, bɪ'kɔːz] [ðə; ði]

and	the	reason	why	glass	can	be	cut	with	a	diamond	is	because	the
和	这	原因	为什么	玻璃	能	是	切	和	一个	钻石	是	因为	这

['daɪmənd] [ɪz] ['hɑːrdər] [ðæn; ðən] [ðə; ði] [glæs] .

diamond	is	harder	than	the	glass	.
钻石	是	更难	比	这	玻璃	.

玻璃之所以能用钻石切割，是因为钻石比玻璃硬。

[aɪ] [der] [seɪ] [juː; jʊ] [hæv; həv] ['ɔːf(ə)n] [siːn] [ðə; ði] [neɪmz] [ʌv; əv] ['piːp(ə)l] [skrætʃt] [ɑːn] [ðə; ði] ['wɪndoʊz]

I	dare	say	you	have	often	seen	the	names	of	people	scratched	on	the	windows
我	敢	说	你	有	经常	已见	这	姓名	的	人们	刮痕	在	这	视窗

[ʌv; əv] ['reɪlweɪ] - ['kærɪdʒɪz] ,

of	railway	-	carriages	,
的	铁路	-	马车	,

我想你一定经常看到火车车厢窗户上刻着人名。

[wɪð; wɪθ] [ðə; ði] ['ɑːbdʒekt] [aɪ] [sə'poʊz] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː] [meɪ] [biː; bi] [noʊn] [tuː; tə] [ɔːl] ['fjuːtʃər] ['ɔkjuːpənts] [ʌv; əv]

with	the	object	I	suppose	that	it	may	be	known	to	all	future	occupants	of
和	这	目的	我	认为	那	它	可能	是	已知	到	全部	未来	居住者	的

[ðiːz] ['kærɪdʒɪz] [ðæt] ['pɜːrsənz] [ʌv; əv] [ə; eɪ] ['sɜːrt(ə)n] [neɪm] [wɔːr] ['daɪmənd] [rɪŋz] .

these	carriages	that	persons	of	a	certain	name	wore	diamond	rings	.
这些	马车	那	人	的	一个	肯定	姓名	穿着	钻石	戒指	.

我猜想，这样做的目的是为了让将来乘坐这些马车的乘客都知道，某位某某姓氏的人佩戴着钻石戒指。

[wel] , [ɪn] [ə'dɪʃ(ə)n] [tuː; tə] [ðə; ði] ['daɪmənd] [ðer; ðər] [ɪz] [ə'nʌðər] [fɔːrm] [ʌv; əv] ['kɑːrbən] , [wɪtʃ] [ɪz] [kɔːld]

Well	,	in	addition	to	the	diamond	there	is	another	form	of	carbon	,	which	is	called
出色地	,	在	添加	到	这	钻石	那里	是	其他	形式	的	碳	,	哪个	是	称为

[blæk] - [liːd] .

black	-	lead	.
黑色的	-	带领	.

除了钻石之外，还有另一种形式的碳，叫做黑铅。

[blæk] - [liːd] — [ɔːr] , [æz; əz] [wiː; wi] [tɜːrm] [ˌaɪ 'tiː] ,

Black	-	lead	—	or	,	as	we	term	it	,
黑色的	-	带领	—	或者	,	作为	我们	学期	它	,

黑铅——或者，正如我们所说的，

['græfaɪt] — [ʌv; əv] [wɪtʃ] [aɪ][hæv; həv] ['sevrəl] ['spesɪmənz] [hɪr] — [ɪz] ['sɪmpli] ['kɑ:rbən] — [æn; ən]
graphite — of which I have several specimens here — is simply carbon — an
石墨 — 的 哪个 我 有 一些 标本 这里 — 是 简单地 碳 — 一个
['ælətroʊp] [ʌv; əv]['kɑ:rbən] — [ðə; ði] [seɪm] [ˌelɪ'mentri] ['sʌbstəns] ,
allotrope of carbon — the same elementary substance ,
同素异形体 的 碳 — 这 相同的 初级 物质 ,

石墨——我这里有一些样品——其实就是碳——碳的一种同素异形体——是同一种基本物质。

[ˌnɑ:twɪθ'stændɪŋ] , [æz; əz][ðə; ði] ['daɪmənd] .
notwithstanding , as the diamond .
虽然 , 作为 这 钻石 .

尽管如此，就像钻石一样。

[ðɪs] [blæk] - [li:d] ([ˌʌndər'stænd] [blæk] - [li:d] , [æz; əz][ˌaɪ 'ti:][ɪz] [kɔ:ld] ,
This black - lead (understand black - lead , as it is called ,
这 黑色的 - 带领 (理解 黑色的 - 带领 , 作为 它 是 称为 ,

这种黑铅（了解黑铅，正如它的名称，

[kən'teɪnz] [noʊ] [mə'tælɪk] [li:d]) [ɪz] [ju:st] ['lɑ:rdʒli] [fɔ:r; fər] ['meɪkɪŋ] [li:d] - ['penslz] .
contains no metallic lead) is used largely for making lead - pencils .
包含 不 金属 带领) 是 用过的 很大程度上 为了 制作 带领 - 铅笔 .

铅（不含金属铅）主要用于制造铅笔。

[ðə; ði][ˌmænju'fæktʃər][ʌv; əv] [li:d] - ['penslz] , [baɪ][ðə; ði] [baɪ] , [ɪz][ə; eɪ] ['veri] ['ɪntrəstɪŋ] ['sʌbdʒekt] .
The manufacture of lead - pencils , by the bye , is a very interesting subject .
这 生产 的 带领 - 铅笔 , 经过 这 再见 , 是 一个 非常 有趣的 主题 .

顺便一提，铅笔的制造是一个非常有趣的课题。

['fɔ:rmərli] [ðeɪ] [kʌt] ['lɪt(ə)l] ['pi:sɪz] [ʌv; əv] [blæk] - [li:d] [aʊt] [ʌv; əv] [lʌmps] [ʌv; əv][ðə; ði]['nætʃ(ə)rəl] [blæk] -
Formerly they cut little pieces of black - lead out of lumps of the natural black -
以前 他们 切 小的 件 的 黑色的 - 带领 出去 的 肿块 的 这 自然的 黑色的 -
[li:d] [sʌtʃ] [æz; əz][ju:; jʊ] [si:] [ðer; ðər] ;
lead such as you see there ;
带领 这样的 作为 你 看 那里 ;

以前，他们会从天然黑铅块上切下小块黑铅，就像你在这里看到的那样；

[bʌt; bət] [naʊ] - [ə; eɪ] - [deɪz] [ðeɪ] ['paʊdər] [ðə; ði] [blæk] - [li:d] , [ænd; ənd] [ðen] [kəm'pres] [ðə; ði] ['veri]
but now - a - days they powder the black - lead , and then compress the very
但 现在 - 一个 - 天 他们 粉末 这 黑色的 - 带领 , 和 然后 压缩 这 非常
[faɪn] ['paʊdər] ['ɪntu:][ə; eɪ] [blɑ:k] .
fine powder into a block .
美好的 粉末 进入 一个 堵塞 .

但现在他们将黑铅磨成粉末，然后将非常细的粉末压制成块状。

[ðer; ðər][ɪz][ə; eɪ] [blɑ:k] [ʌv; əv] ['græfaɪt] [ɔ:r] [blæk] [li:d] , [fɔ:r; fər] ['ɪnstəns] , [prɪ'perd] [baɪ]['sɪmp(ə)l]
There is a block of graphite or black lead , for instance , prepared by simple
那里 是 一个 堵塞 的 石墨 或者 黑色的 带领 , 为了 实例 , 准备 经过 简单的
['preʃər] ([fɪg] .
pressure (Fig .
压力 (如图 .

例如，有一块石墨或黑铅，是通过简单的压力制备的（图）。

- [bi:]) .
18 b) .
- b) .

18 b)。

[ðə; ði] [greɪt] ['preʃər] [tuː; tə] [wɪtʃ] [ðə; ði] ['paʊdər] [ɪz][səb'dʒɛktɪd] [brɪŋz] [ðiːz] [faɪn] ['pɑːrtɪk(ə)lz] ['veri]
The **great** **pressure** **to** **which** **the** **powder** **is** **subjected** **brings** **these** **fine** **particles** **very**
这 伟大的 压力 到 哪个 这 粉末 是 受 带来 这些 美好的 颗粒 非常
[kloʊz] [tə'geðər] ,
close **together** **,**
关闭 一起 ,

粉末在高压下，这些细小的颗粒彼此靠得非常近。

[wen] [ðeɪ] [koʊ'hɪr] , [ænd; ənd][fɔːrm][ə; eɪ][səb'stænʃ(ə)l] [blɑːk] .
when **they** **cohere** **,** **and** **form** **a** **substantial** **block** **.**
什么时候 他们 凝聚力 , 和 形式 一个 重大的 堵塞 .

当它们凝聚在一起，形成一个坚实的块体时。

[aɪ] [wɪl] [ʃoʊ] [juː; jʊ][æn; ən] [ɪk'sperɪmənt] [tuː; tə] ['ɪləstreɪt] [wʌt] [aɪ] [miːn] .
I **will** **show** **you** **an** **experiment** **to** **illustrate** **what** **I** **mean** **.**
我 将要 展示 你 一个 实验 到 阐明 什么 我 意思是 .

我将通过一个实验来说明我的意思。

[hɪr] [ɑːr; ər] [tuː] ['piːsɪz] [ʌv; əv] ['kɑːmən] [mə'tælɪk] [liːd] .
Here **are** **two** **pieces** **of** **common** **metallic** **lead** **.**
这里 是 二 件 的 常见的 金属 带领 .

这是两块常见的金属铅。

[noʊ]['ɔːrd(ə)neri] ['preʃər] [wʊd] [meɪk] [ðiːz] [tuː] ['piːsɪz] [stɪk] [tə'geðər] ;
No **ordinary** **pressure** **would** **make** **these** **two** **pieces** **stick** **together** **;**
不 普通的 压力 会 制作 这些 二 件 戳 一起 ;

普通的压力无法使这两块碎片粘在一起；

[bʌt; bət] [ɪf] [aɪ] [pʊʃ] [ðem; ðəm] [tə'geðər] ['veri] [ˌenər'dʒetɪkli] — [bɔɪz] [wʊd] [kɔːl][ˌaɪ 'tiː] ['gɪvɪŋ]
but **if** **I** **push** **them** **together** **very** **energetically** **—** **boys** **would** **call** **it** **giving**
但 如果 我 推 他们 一起 非常 精力充沛地 — 男孩们 会 称呼 它 给予
[ðem; ðəm] " [ə; eɪ] [ʃʌv] " [tə'geðər] — [ðæt] [ɪz][tuː; tə] [seɪ] ,
them **"** **a** **shove** **"** **together** **—** **that** **is** **to** **say** **,**
他们 " 一个 推 " 一起 — 那 是 到 说 ,

但如果我非常用力地把它们推到一起——男孩们会称之为把它们"推"到一起——也就是说，

[im'plɔɪŋ] [kən'sɪdərəb(ə)l] ['preʃər] [tuː; tə] [brɪŋ] [ðem; ðəm]['ɪntuː][kloʊz]['kɑːntækt] — [aɪ][hæv; həv][noʊ]
employing **considerable** **pressure** **to** **bring** **them** **into** **close** **contact** **—** **I** **have** **no**
雇用 大量 压力 到 带来 他们 进入 关闭 接触 — 我 有 不
[daʊt] [ðæt] [aɪ][kæn; kən] [meɪk] [ðiːz] [tuː] ['piːsɪz] [ʌv; əv] [liːd] [stɪk] [tə'geðər] — [ɪn] ['ʌðər] [wɜːrdz] ,
doubt **that** **I** **can** **make** **these** **two** **pieces** **of** **lead** **stick** **together** **—** **in** **other** **words** **,**
怀疑 那 我 能 制作 这些 二 件 的 带领 戳 一起 — 在 其他 字 ,

施加相当大的压力使它们紧密接触——我毫不怀疑我可以让这两块铅粘在一起——换句话说，

[meɪk] [ðem; ðəm] [koʊ'hɪr] .
make **them** **cohere** **.**
制作 他们 凝聚力 .

使它们协调一致。

[tuː; tə] [koʊ'hɪr] [ɪz][nɑːt][tuː; tə] [əd'hɪr] .
To **cohere** **is** **not** **to** **adhere** **.**
到 凝聚力 是 不是 到 粘着 .

凝聚力并不意味着依附力。

[koʊ'hiːʒ(ə)n][ɪz][ðə; ði]['juːniən][ʌv; əv]['sɪmələr]['pɑːrtɪk(ə)lz] — [laɪk][tuː; tə][laɪk] ; [æd'hiːʒ(ə)n][ɪz][ðə; ði]['juːniən]
Cohesion **is** **the** **union** **of** **similar** **particles** **—** **like** **to** **like** **;** **adhesion** **is** **the** **union**
凝聚 是 这 联盟 的 相似的 颗粒 — 喜欢 到 喜欢 ; 粘附 是 这 联盟
[ʌv; əv] [dɪ'sɪmɪlər] ['pɑːrtɪk(ə)lz] .
of **dissimilar** **particles** **.**
的 不同的 颗粒 .

内聚力是指相似粒子之间的结合——同类粒子结合在一起；粘附力是指不同类型粒子之间的结合。

[naʊ] [ðæt] [ɪz][ɪg'zæktli] [wʌt] [ɪz] [dʌn] [ɪn][ðə; ði][ˌprepə'reɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði] [blæk] - [liːd] [fɔːr; fər] [liːd] -
Now that is exactly what is done in the preparation of the black - lead for lead -
现在 那 是 确切地 什么 是 完毕 在 这 准备 的 这 黑色的 - 带领 为了 带领 -
['penslz] .
pencils .
铅笔 .

这正是制作铅笔芯时黑铅的步骤。

[ðə; ði] [blæk] - [liːd] ['paʊdər] [ɪz] [səb'mɪtɪd] [tuː; tə] [greɪt] ['preʃər] ,
The black - lead powder is submitted to great pressure ,
这 黑色的 - 带领 粉末 是 提交 到 伟大的 压力 ,

将黑铅粉施加巨大的压力，

[ænd; ənd] [ðen] [ɔːl] [ðiːz] [faɪn] ['pɑːrtɪk(ə)lz] [koʊ'hɪr] ['ɪntuː][wʌn]['sɑːlɪd] [lʌmp] .
and then all these fine particles cohere into one solid lump .
和 然后 全部 这些 美好的 颗粒 凝聚力 进入 一 坚硬的 块 .

然后，所有这些细小的颗粒凝聚成一个固体块。

[ðə; ði]['pens(ə)l]['meɪkər] [naʊ] [kʌts] [ðiːz] [blɑːks] [wɪð; wɪθ][ə; eɪ] [sɔː] ['ɪntuː] ['veri] [θɪn] ['piːsɪz] ([fɪg] .
The pencil maker now cuts these blocks with a saw into very thin pieces (Fig .
这 铅笔 制造商 现在 削减 这些 积木 和 一个 锯 进入 非常 薄的 件 (如图 .

铅笔制造商现在用锯子将这些木块切割成非常薄的片（图）。

- [biː]) .
19 b) .
- b) .

19 b)。

[ðə; ði][nekst] [θɪŋ] [ɪz][tuː; tə] [prɪ'per] [ðə; ði] [wʊd] [tuː; tə] [rɪ'siːv] [ðə; ði] [blæk] - [liːd] [strɪps] .
The next thing is to prepare the wood to receive the black - lead strips .
这 下一个 事物 是 到 准备 这 木头 到 收到 这 黑色的 - 带领 条状物 .

接下来要做的就是准备木材，以便容纳铅黑条。

[tuː; tə][duː] [ðɪs] [ðeɪ] [teɪk] [ə; eɪ] [piːs] [ʌv; əv] [flæt] ['siːdər] [wʊd] [ænd; ənd] [kʌt] [ə; eɪ] ['nʌmbər] [ʌv; əv]
To do this they take a piece of flat cedar wood and cut a number of
到 做 这 他们 拿 一个 片 的 平坦的 雪松 木头 和 切 一个 数字 的
[gruːvz] [ɪn][ˌaɪ 'tiː] ,
grooves in it ,
凹槽 在 它 ,

为此，他们取一块扁平的雪松木，并在上面切割出许多凹槽。

['pleɪsɪŋ] [wʌn][ʌv; əv] [ðiːz] ['lɪt(ə)l] [strɪps] [ʌv; əv] [blæk] - [liːd] ['ɪntuː] [iːtʃ] [ʌv; əv][ðə; ði] [gruːvz] ([fɪg] .
placing one of these little strips of black - lead into each of the grooves (Fig .
放置 一 的 这些 小的 条状物 的 黑色的 - 带领 进入 每个 的 这 凹槽 (如图 .

将这些小条黑色铅条放入每个凹槽中（图）。

- [ə; eɪ] , [wɪtʃ] [ˌreprɪ'zents] [wʌn][ʌv; əv][ðə; ði] [gruːvz]) .
19 a , which represents one of the grooves) .
- 一个 , 哪个 代表 一 的 这 凹槽) .

19a，代表其中一条凹槽）。

[ðen] ['hævɪŋ] [gluːd] [ɑːn][ðə; ði]['kʌvər] ([fɪg] .
Then having glued on the cover (Fig .
然后 拥有 胶合 在 这 覆盖 (如图 .

然后将其粘上盖子（图）。

- [siː]) , [ðeɪ] [kʌt] [ˌaɪ 'tiː]['ɪntuː] [strɪps] , [ænd; ənd] [pleɪn] [iːtʃ] ['lɪt(ə)l] [strɪp] ['ɪntuː][ə; eɪ] [raʊnd] [liːd] -
19 c) , they cut it into strips , and plane each little strip into a round lead -
- c) , 他们 切 它 进入 条状物 , 和 飞机 每个 小的 条 进入 一个 圆形的 带领 -
['pens(ə)l] ([fɪg] .
pencil (Fig .
铅笔 (如图 .

19 c)，他们将其切成条状，并将每条小条刨成圆形铅笔（图）。

- [diː]) .
19 d) .
- d) .

19 d)。

[bʌt; bət] [wʌt] [juː; jʊ][hæv; həv][ðer; ðər][æz; əz] [blæk] - [liːd] [ɪn][ðə; ði]['pens(ə)l] ([fɔːr; fər] [ðɪs] [ɪz] [wʌt] [aɪ]
But what you have there as black - lead in the pencil (for this is what I
但 什么 你 有 那里 作为 黑色的 - 带领 在 这 铅笔 (为了 这 是 什么 我
[mɔːr] [pər'tɪkjələrli] [wɪʃ] [juː; jʊ][tuː; tə] [rɪ'membər]) [ɪz] ['sɪmpli] ['kɑːrbən] ,
more particularly wish you to remember) is simply carbon ,
更多的 特别 希望 你 到 记住) 是 简单地 碳 ,

但是铅笔芯里的黑色铅芯（我尤其希望你们记住这一点）其实就是碳。

['biːɪŋ] [dʒʌst][ðə; ði] [seɪm] ['kemɪk(ə)l] ['sʌbstəns] [æz; əz][ðə; ði]['daɪmənd] .
being just the same chemical substance as the diamond .
存在 只是 这 相同的 化学 物质 作为 这 钻石 .

它与钻石的化学成分完全相同。

[tuː; tə][ə; eɪ] ['kemɪst] ['daɪmənd][ænd; ənd] [blæk] - [liːd] [hæv; həv][ðə; ði] [seɪm] [ˌkɑːmpə'zɪʃ(ə)n] , ['biːɪŋ]
To a chemist diamond and black - lead have the same composition , being
到 一个 化学家 钻石 和 黑色的 - 带领 有 这 相同的 作品 , 存在
[ɪn'diːd] [ðə; ði] [seɪm] ['sʌbstəns] .
indeed the same substance .
的确 这 相同的 物质 .

在化学家看来，钻石和铅黑具有相同的成分，实际上是同一种物质。

[æz; əz][tuː; tə][ðer; ðər] ['mʌni] ['vælјuː] , [ʌv; əv] [kɔːrs] [ðer; ðər][ɪz][sʌm; səm] ['dɪfrəns] ; [stɪl] ,
As to their money value , of course there is some difference ; still ,
作为 到 他们的 钱 价值 , 的 课程 那里 是 一些 不同之处 ; 仍然 ,

至于它们的货币价值，当然会有一些差异；不过，

[soʊ][fɑːr][æz; əz] ['kemɪk(ə)l] [ˌkɑːmpə'zɪʃ(ə)n][ɪz] [kən'sɜːrnd] ,
so far as chemical composition is concerned ,
所以 远的 作为 化学 作品 是 担心的 ,

就化学成分而言，

['daiəmənds][ænd; ənd] [blæk] - [liːd] [ɑːr; ər][bəuθ] [ˌæbsə'luːtli] [truː] [və'raɪətiz] [ʌv; əv][ðə; ði] ['elɪmənt]
diamonds and black - lead are both absolutely true varieties of the element
钻石 和 黑色的 - 带领 是 两个都 绝对地 真的 品种 的 这 元素
['kɑːrbən] .
carbon .
碳 .

钻石和黑铅都是碳元素的纯正变体。

[fɪg] . - .
Fig . 19 .
如图 . - .

图19。

[wel] [naʊ] , [aɪ] [kʌm] [tuː; tə] [ə'nʌðər] [fɔːrm][ʌv; əv]['kɑːrbən] , [kɔːld] ['tʃɑːrkoʊl] ([fɪg] .
Well now , I come to another form of carbon , called charcoal (Fig .
出色地 现在 , 我 来 到 其他 形式 的 碳 , 称为 木炭 (如图 .

现在，我要介绍另一种形式的碳，称为木炭（图）。

- [siː]) .
18 c) .
- c) .

18 c)。

[juː; jʊ][ɔːl] [noʊ] [wʌt] ['tʃɑːrkoʊl] [ɪz] .
You all know what charcoal is .
你 全部 知道 什么 木炭 是 .

你们都知道木炭是什么。

[ðer; ðər][ɪz][ə; eɪ][lʌmp][ʌv; əv] [wʊd] ['tʃɑ:rkoʊl] .

There	is	a	lump	of	wood	charcoal	.
那里	是	一个	块	的	木头	木炭	.

这里有一块木炭。

[ˌaɪ 'ti:][ɪz] , [æz; əz][ju:; jʊ] [si:] , ['veri] [sɔ:ft] ,

It	is	,	as	you	see	,	very	soft	,
它	是	,	作为	你	看	,	非常	柔软的	,

正如你所看到的，它非常柔软。

— [soʊ][sɔ:ft] [ɪn'di:d] [ɪz][ˌaɪ 'ti:] [ðæt] [wʌn][kæn; kən] [kʌt] [ˌaɪ 'ti:] ['i:zəli] [wɪð; wɪθ][ə; eɪ] [naɪf] .

—	so	soft	indeed	is	it	that	one	can	cut	it	easily	with	a	knife	.
—	所以	柔软的	的确	是	它	那	一	能	切	它	容易地	和	一个	刀	.

—它的确非常柔软，用刀就能轻松切开。

['græfaɪt] [ɪz][nɑ:t] ['pɔ:rəs] , [bʌt; bət] [ðɪs] ['tʃɑ:rkoʊl] [ɪz] ['veri] ['pɔ:rəs] .

Graphite	is	not	porous	,	but	this	charcoal	is	very	porous	.
石墨	是	不是	多孔	,	但	这	木炭	是	非常	多孔	.

石墨不具孔隙，但这种木炭的孔隙率很高。

[bʌt; bət][maɪnd] , ['weðər] [ˌaɪ 'ti:][bi:; bi] ['daɪmənd] , [ɔ:r] [blæk] - [li:d] , [ɔ:r] [ðɪs] ['pɔ:rəs] ['tʃɑ:rkoʊl] ,

But	mind	,	whether	it	be	diamond	,	or	black	-	lead	,	or	this	porous	charcoal	,
但	头脑	,	无论	它	是	钻石	,	或者	黑色的	-	带领	,	或者	这	多孔	木炭	,

但请注意，无论是钻石、黑铅，还是这种多孔木炭，

[i:tʃ] [ænd; ənd][ɔ:l][hæv; həv][ðə; ðɪ] [seɪm] ['kemɪk(ə)l] [ˌkɑ:mpə'zɪʃ(ə)n] ;

each	and	all	have	the	same	chemical	composition	;
每个	和	全部	有	这	相同的	化学	作品	;

它们都具有相同的化学成分；

[ðeɪ] [ɑ:r; ər] [wʌt] [wi:; wi][kɔ:l][ðə; ðɪ] [ˌelɪ'mentri] ['ʌn,di:kəm'pəuzəbl] ['sʌbstənss] ['kɑ:rbən] .

they	are	what	we	call	the	elementary	undecomposable	substance	carbon	.
他们	是	什么	我们	称呼	这	初级	不可分解的	物质	碳	.

它们就是我们所说的基本不可分解物质——碳。

[ðə; ðɪ]['tɪndər][aɪ] [meɪd] [ə; eɪ]['lɪt(ə)l] [waɪl] [ə'goʊ] ([fɪg] . [fɔ:r]) ,

The	tinder	I	made	a	little	while	ago	(	Fig	.	4	)	,
这	火种	我	制成	一个	小的	尽管	前	(	如图	.	4	)	,

我前段时间做的引火物（图 4），

[ænd; ənd] [wɪtʃ] [aɪ][hæv; həv] [sɪ'kjʊrli] [ʃʌt] [daʊn] [ɪn][maɪ]['tɪndər] - [bɑ:ks] , [ɪz]['kɑ:rbən] .

and	which	I	have	securely	shut	down	in	my	tinder	-	box	,	is	carbon	.
和	哪个	我	有	安全地	关闭	向下	在	我的	火种	-	盒子	,	是	碳	.

而我已将其安全地封存在我的火药盒里的，是碳。

[ˌaɪ 'ti:][ɪz][nɑ:t][ə; eɪ] ['daɪmənd] .

It	is	not	a	diamond	.
它	是	不是	一个	钻石	.

它不是钻石。

[ˌaɪ 'ti:][ɪz][nɑ:t] [blæk] - [li:d] ,

It	is	not	black	-	lead	,
它	是	不是	黑色的	-	带领	,

它不是铅黑，

[bʌt; bət][ɔ:l][ðə; ðɪ] [seɪm] [ˌaɪ 'ti:][ɪz]['kɑ:rbən] — [ðæt] [fɔ:rm][ʌv; əv] ['pɔ:rəs] ['kɑ:rbən] [wɪtʃ] [wi:; wi]

but	all	the	same	it	is	carbon	—	that	form	of	porous	carbon	which	we
但	全部	这	相同的	它	是	碳	—	那	形式	的	多孔	碳	哪个	我们

['dʒen(ə)rəli][kɔ:l] ['tʃɑ:rkoʊl] .

generally	call	charcoal	.
一般来说	称呼	木炭	.

但无论如何，它都是碳——那种我们通常称之为木炭的多孔碳。

[naʊ] [aɪ][hoʊp][juː; jʊ][ˌʌndər'stænd][ðə; ði] ['miːnɪŋ] [ʌv; əv][ðæt] ['lɜːrnɪd] [wɜːrd][ˌælə'trɑːpɪk] .

Now	I	hope	you	understand	the	meaning	of	that	learned	word	allotropic	.
现在	我	希望	你	理解	这	意义	的	那	学习	单词	同素异形体	.

现在我希望你们理解了"同素异形体"这个专业术语的含义。

['daɪmənd] , [blæk] - [liːd] , [ænd; ənd]['tɪndər][ɑːr; ər][ˌælə'trɑːpɪk][fɔːrmz][ʌv; əv]['kɑːrbən] ,

Diamond	,	black	-	lead	,	and	tinder	are	allotropic	forms	of	carbon	,
钻石	,	黑色的	-	带领	,	和	火种	是	同素异形体	表格	的	碳	,

钻石、黑铅和引火物都是碳的同素异形体。

[dʒʌst][æz; əz][aɪ] [ɪk'spleɪnd] [tuː; tə][juː; jʊ][ɪn][maɪ][læst] ['lektʃər] ,

just	as	I	explained	to	you	in	my	last	lecture	,
只是	作为	我	解释	到	你	在	我的	最后的	演讲	,

正如我在上次课上向你们解释的那样，

[ðæt] [ðə; ði] [ˌelɪ'mentri] ['baːdi] ['fɑːsfərəs] [wʌz; wəz]['ɔːlsoʊ] [noʊn] [tuː; tə][ɪg'zɪst][ɪn] [tuː] [fɔːrmz] ,

that	the	elementary	body	phosphorus	was	also	known	to	exist	in	two	forms	,
那	这	初级	身体	磷	曾是	还	已知	到	存在	在	二	表格	,

人们已经知道元素磷以两种形式存在，

[ðə; ði] [red] [ænd; ənd][ðə; ði] ['jeloʊ] [və'raɪəti] , [iːtʃ] ['hævɪŋ] ['veri] ['dɪfrənt] ['prɑːpərtiz] .

the	red	and	the	yellow	variety	,	each	having	very	different	properties	.
这	红色的	和	这	黄色的	种类	,	每个	拥有	非常	不同的	特性	.

红色品种和黄色品种，各自具有非常不同的特性。

[fɪg] . - .

Fig	.	20	.
如图	.	-	.

图 20。

[naʊ] [ˌaɪ 'tiː][hæz; həz] [bɪn] ['noʊtɪst] [wen] ['sʌbstənsiz] [ɑːr; ər][ɪn][ə; eɪ] ['veri] ['faɪnli] - [dɪ'vaɪdɪd] [steɪt]

Now	it	has	been	noticed	when	substances	are	in	a	very	finely	-	divided	state
现在	它	有	到过	注意到	什么时候	物质	是	在	一个	非常	精细地	-	分割	状态

[ðæt] [ðeɪ] ['ɔːf(ə)n] [pə'zes] ['greɪtər] ['kemɪk(ə)l][æk'tɪvəti][ðæn; ðən] [ðeɪ] [hæv; həv][ɪn] [lʌmp] .

that	they	often	possess	greater	chemical	activity	than	they	have	in	lump	.
那	他们	经常	具有	更大的	化学	活动	比	他们	有	在	块	.

现在人们注意到，当物质处于非常细小的分散状态时，它们通常比处于块状状态时具有更高的化学活性。

[let] [ˌem 'iː][traɪ][ænd; ənd] ['ɪləstreɪt] [wʌt] [aɪ] [miːn] .

Let	me	try	and	illustrate	what	I	mean	.
让	我	尝试	和	阐明	什么	我	意思是	.

让我试着举例说明一下我的意思。

[hɪr] [aɪ][hæv; həv][ə; eɪ]['met(ə)l] [kɔːld] ['æntɪmoʊni] , [wɪtʃ] [ɪz] ['iːzəli] ['æktɪd][ə'pɑːn][baɪ] ['klɔːriːn] .

Here	I	have	a	metal	called	antimony	,	which	is	easily	acted	upon	by	chlorine	.
这里	我	有	一个	金属	称为	锑	,	哪个	是	容易地	行动	之上	经过	氯	.

我这里有一种叫做锑的金属，它很容易与氯发生反应。

[aɪ] [wɪl] [pleɪs] [ðɪs] [lʌmp] [ʌv; əv]['æntɪmoʊni][ɪn][ə; eɪ][dʒɑːr][ʌv; əv] ['klɔːriːn] ,

I	will	place	this	lump	of	antimony	in	a	jar	of	chlorine	,
我	将要	地方	这	块	的	锑	在	一个	罐	的	氯	,

我会把这块锑放在一瓶氯气里。

[ænd; ənd][soʊ][fɑːr][æz; əz][juː; jʊ][kæn; kən] [siː] ['veri] ['lɪt(ə)l]['ækʃ(ə)n] [teɪks] [pleɪs] [bɪ'twiːn] [ðə; ði]['met(ə)l]

and	so	far	as	you	can	see	very	little	action	takes	place	between	the	metal
和	所以	远的	作为	你	能	看	非常	小的	行动	需要	地方	之间	这	金属

[ænd; ənd][ðə; ði] ['klɔːriːn] .

and	the	chlorine	.
和	这	氯	.

就目前所见，金属和氯之间几乎没有发生任何反应。

[ðer; ðər][ɪz][æn; ən]['ækʃ(ə)n] ['teɪkɪŋ] [pleɪs] , [bʌt; bət][ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['ræðər] [sloʊ] ([fɪg] .

There	is	an	action	taking	place	,	but	it	is	rather	slow	(	Fig	.
那里	是	一个	行动	采取	地方	,	但	它	是	相当	慢的	(	如图	.

虽然有动作发生，但速度相当慢（图）。

- [ə; eɪ]) .

20	A	)	.
-	一个	)	.

20 A)。

[naʊ] [aɪ] [wɪl] [ˌɪntrə'duːs] ['ɪntuː][ðə; ði] ['klɔːriːn] [sʌm; səm][ʌv; əv][ðə; ði] [seɪm] ['met(ə)l] [wɪtʃ] [aɪ][hæv; həv]

Now	I	will	introduce	into	the	chlorine	some	of	the	same	metal	which	I	have
现在	我	将要	介绍	进入	这	氯	一些	的	这	相同的	金属	哪个	我	有

['faɪnli] ['paʊdərd] .

finely	powdered	.
精细地	粉末状	.

现在我将向氯气中加入一些我磨成细粉的同种金属。

[siː] !

See	!
看	!

看!

[ˌaɪ 'tiː]['ketʃɪz; 'kætʃɪz]['faɪər] [ɪ'miːdiətli] ([fɪg] . - [biː]) .

it	catches	fire	immediately	(	Fig	.	20	B	)	.
它	捕获物	火	立即地	(	如图	.	-	B	)	.

它立即着火（图 20 B)。

[wʌt] [aɪ][wɑːnt][juː; jʊ][tuː; tə][ˌʌndər'stænd][ɪz] ,

What	I	want	you	to	understand	is	,
什么	我	想	你	到	理解	是	,

我想让你明白的是，

[ðæt] [ɔːl'ðoʊ] [aɪ][hæv; həv][ɪn][bəuθ] [ðiːz] ['keɪsɪz] [prɪ'saɪsli] [ðə; ði] [seɪm] ['klɔːriːn] [ænd; ənd][ðə; ði]

that	although	I	have	in	both	these	cases	precisely	the	same	chlorine	and	the
那	虽然	我	有	在	两个都	这些	案例	恰恰	这	相同的	氯	和	这

[seɪm] ['met(ə)l] ,

same	metal	,
相同的	金属	,

虽然在这两种情况下我都拥有完全相同的氯和相同的金属，

[ˌnevərðə'les] , [ðæt] [waɪlst] [ðə; ði]['ækʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði] ['klɔːriːn] [ɑːn][ðə; ði] [lʌmp] [ʌv; əv]['æntɪmoʊni]

nevertheless	,	that	whilst	the	action	of	the	chlorine	on	the	lump	of	antimony
尽管如此	,	那	而	这	行动	的	这	氯	在	这	块	的	锑

[wʌz; wəz][nɑːt] ['veri] [ə'pærənt] ,

was	not	very	apparent	,
曾是	不是	非常	明显	,

然而，尽管氯对锑块的作用并不十分明显，

[ɪn][ðə; ði] [keɪs] [ʌv; əv][ðə; ði] ['paʊdərd] ['æntɪmoʊni][ðə; ði]['ækʃ(ə)n][wʌz; wəz] ['veri] [ˌenər'dʒetɪk] .

in	the	case	of	the	powdered	antimony	the	action	was	very	energetic	.
在	这	案件	的	这	粉末状	锑	这	行动	曾是	非常	精力充沛	.

粉状锑的反应非常剧烈。

[ə'gen] , [ðer; ðər][ɪz][ə; eɪ] [lʌmp] [ʌv; əv] [liːd] ([fɪg] .

Again	,	there	is	a	lump	of	lead	(	Fig	.
再次	,	那里	是	一个	块	的	带领	(	如图	.

再次，这里有一块铅（图）。

- [ə; eɪ]) .

21	a	)	.
-	一个	)	.

21 a)。

[juː; jʊ] [wʊd] [biː; bi] ['veri] [mʌtʃ] [ə'stɑːnɪʃt] [ɪf] [ðə; ði] [liːd] [paɪp] [ðæt] [kən'veiz] [ðə; ði]['wɔːtər] [θruː]

You	would	be	very	much	astonished	if	the	lead	pipe	that	conveys	the	water	through
你	会	是	非常	很多	惊讶	如果	这	带领	管道	那	传递	这	水	通过

[jʊr; jər] ['haʊzɪz] [kɔːt] ['faɪər] [spɑːn'teɪniəsli] ;

your	houses	caught	fire	spontaneously	;
你的	房屋	捕捉	火	自发地	;

如果输送自来水的铅管突然自燃，你一定会非常惊讶；

[bʌt; bət][let][ˌem 'iː] [tel] [juː; jʊ] [ðæt] , [ɪf] [jʊr; jər] [liːd] ['wɔːtər] - [paɪps][wɜːr; wər] [rɪ'djʊst] [tuː; tə][ə; eɪ]

but	let	me	tell	you	that	,	if	your	lead	water	-	pipes	were	reduced	to	a
但	让	我	告诉	你	那	,	如果	你的	带领	水	-	管道	是	减少	到	一个

[sə'fɪʃntli] [faɪn] ['paʊdər] ,

sufficiently	fine	powder	,
足够	美好的	粉末	,

但是我要告诉你，如果你的铅制水管被磨成足够细的粉末，

[ðeɪ] [wʊd] [kætʃ] ['faɪər] [wen] [ɪk'spoʊzd][tuː; tə][ðə; ði] [er] .

they	would	catch	fire	when	exposed	to	the	air	.
他们	会	抓住	火	什么时候	裸露	到	这	空气	.

它们暴露在空气中就会着火。

[aɪ][hæv; həv][sʌm; səm] ['faɪnli] - ['paʊdərd] [liːd] [ɪn] [ðɪs] [tuːb] ([fɪg] .

I	have	some	finely	-	powdered	lead	in	this	tube	(	Fig	.
我	有	一些	精细地	-	粉末状	带领	在	这	管子	(	如图	.

我这支管子里有一些细铅粉（图）。

- [biː]) , [wɪtʃ] [juː; jʊ] [wɪl] ['noʊtɪs]['ketʃɪz; 'kætʃɪz]['faɪər][də'rektli; daɪ'rektli][ˌaɪ 'tiː][ɪz][ɪk'spoʊzd][tuː; tə][ðə; ði]

21	b	)	,	which	you	will	notice	catches	fire	directly	it	is	exposed	to	the
-	b	)	,	哪个	你	将要	注意	捕获物	火	直接地	它	是	裸露	到	这

['ætməsfɪr] ([fɪg] .

atmosphere	(	Fig	.
气氛	(	如图	.

21 b)，你会注意到它暴露在大气中会立即燃烧（图）。

- [siː]) .

21	c	)	.
-	c	)	.

21 c)。

[ðer; ðər][ˌaɪ 'tiː][ɪz] !

There	it	is	!
那里	它	是	!

找到了！

['oʊnli] ['paʊdər] [ðə; ði] [liːd] [sə'fɪʃntli] [faɪn] , — [ðæt] [ɪz][tuː; tə] [seɪ] ,

Only	powder	the	lead	sufficiently	fine	,	—	that	is	to	say	,
仅有的	粉末	这	带领	足够	美好的	,	—	那	是	到	说	,

只需将铅磨成足够细的粉末即可——也就是说，

[brɪŋ] [ˌaɪ 'tiː]['ɪntuː][ə; eɪ] [steɪt] [ʌv; əv] ['mɪnɪt] ['sʌbdɪvɪʒn; ˌsʌbdɪ'vɪʒn] ,

bring	it	into	a	state	of	minute	subdivision	,
带来	它	进入	一个	状态	的	分钟	细分	,

将其细分为极其细微的部分，

— [ænd; ənd][ˌaɪ 'tiː][fairz][baɪ]['kɑːntækt][wɪð; wɪθ][ðə; ði]['ɑːksɪdʒən][ʌv; əv][ðə; ði] [er] .

—	and	it	fires	by	contact	with	the	oxygen	of	the	air	.
—	和	它	火灾	经过	接触	和	这	氧	的	这	空气	.

——它通过与空气中的氧气接触而燃烧。

[ænd; ənd] [naʊ] [ə'plai] [ðɪs] .

And	now	apply	this	.
和	现在	申请	这	.

现在应用这个方法。

[wiː; wi][hæv; həv][ɪn]['aʊər; ɑːr]['daɪmənd][ðə; ði]['elɪmənt]['kɑːrbən] , [bʌt; bət]['daɪmənd] - ['kɑːrbən][ɪz][ə; eɪ]

We	have	in	our	diamond	the	element	carbon	,	but	diamond	-	carbon	is	a
我们	有	在	我们的	钻石	这	元素	碳	,	但	钻石	-	碳	是	一个

[hɑːrd] ['sʌbstəns] ,

hard	substance	,
难的	物质	,

钻石中含有碳元素，但钻石-碳是一种坚硬的物质。

[ænd; ənd][nɑːt][ɪn][ə; eɪ]['faɪnli] - [dɪ'vaɪdɪd] [steɪt] .

and	not	in	a	finely	-	divided	state	.
和	不是	在	一个	精细地	-	分割	状态	.

而且并非处于精细划分的状态。

[wiː; wi][hæv; həv][ɪn] [ðɪs] ['tɪndər][ðə; ði] [seɪm] ['sʌbstəns] [æz; əz][ðə; ði]['daɪmənd] , [bʌt; bət]['tɪndər] -

We	have	in	this	tinder	the	same	substance	as	the	diamond	,	but	tinder	-
我们	有	在	这	火种	这	相同的	物质	作为	这	钻石	,	但	火种	-

['kɑːrbən][ɪz] ['faɪnli] [dɪ'vaɪdɪd] ,

carbon	is	finely	divided	,
碳	是	精细地	分割	,

这种引火物与钻石含有相同的物质，但引火物中的碳颗粒非常细小。

[ænd; ənd][ˌaɪ 'tiː][ɪz][bɪ'kəz, bɪ'kɔːz][ˌaɪ 'tiː][ɪz][ɪn][ə; eɪ]['faɪnli] - [dɪ'vaɪdɪd][kən'dɪʃ(ə)n] [ðæt] [ðə; ði]['kɑːrbən][ɪn]

and	it	is	because	it	is	in	a	finely	-	divided	condition	that	the	carbon	in
和	它	是	因为	它	是	在	一个	精细地	-	分割	状况	那	这	碳	在

['aʊər; ɑːr]['tɪndər] - [bɑːks]['ketʃɪz; 'kætʃɪz]['faɪər][soʊ] ['redɪli] .

our	tinder	-	box	catches	fire	so	readily	.
我们的	火种	-	盒子	捕获物	火	所以	容易	.

正是因为碳处于细小的颗粒状态，我们火绒盒中的碳才如此容易燃烧。

[aɪ][hoʊp][aɪ][hæv; həv] [meɪd] [ðæt] [pɑːrt][ʌv; əv][maɪ]['sʌbdʒekt][kwaɪt] [klɪr] [tuː; tə][juː; jʊ] .

I	hope	I	have	made	that	part	of	my	subject	quite	clear	to	you	.
我	希望	我	有	制成	那	部分	的	我的	主题	相当	清除	到	你	.

我希望我已经把我讲的这部分内容解释清楚了。

[aɪ][ʃʊd; ʃəd] [wɪʃ] [juː; jʊ][tuː; tə][noʊt] [ðæt] [ðɪs] ['veri] ['faɪnli] - [dɪ'vaɪdɪd]['kɑːrbən][hæz; həz]['ræðər][æn; ən]

I	should	wish	you	to	note	that	this	very	finely	-	divided	carbon	has	rather	an
我	应该	希望	你	到	笔记	那	这	非常	精细地	-	分割	碳	有	相当	一个

[ˌɪnklɪ'neɪʃ(ə)n][tuː; tə] [ə'trækt] ['mɔɪstʃər] .

inclination	to	attract	moisture	.
倾角	到	吸引	水分	.

我想请您注意，这种非常细小的碳颗粒比较容易吸收水分。

[ðæt] [ɪz][ðə; ði]['riːz(ə)n] [waɪ] ['aʊər; ɑːr]['tɪndər][ɪz][soʊ][dɪ'spoʊzd][tuː; tə][get][dæmp] ,

That	is	the	reason	why	our	tinder	is	so	disposed	to	get	damp	,
那	是	这	原因	为什么	我们的	火种	是	所以	处置	到	得到	潮湿	,

这就是为什么我们的引火物很容易受潮的原因。

[æz; əz][aɪ][toʊld][juː; jʊ] ; [ænd; ənd] , [æz; əz][dæmp]['tɪndər][ɪz]['veri] ['dɪfɪkəlt] [tuː; tə] [laɪt] ,

as	I	told	you	;	and	,	as	damp	tinder	is	very	difficult	to	light	,
作为	我	讲述	你	;	和	,	作为	潮湿	火种	是	非常	难的	到	光	,

正如我之前告诉你的；而且，潮湿的引火物很难点燃，

[ðɪs] [ɪk'spleɪnz][ðə; ði] ['miːnɪŋ] [ʌv; əv] [ðoʊz] [ˌdɪsrɪ'spektf(ə)l][wɜːrdz] [ðæt] [aɪ] [sə'dʒestɪd] ['aʊər; ɑːr]['tɪndər]

this	explains	the	meaning	of	those	disrespectful	words	that	I	suggested	our	tinder
这	解释	这	意义	的	那些	不尊重	字	那	我	建议	我们的	火种

- [bɑːks][hæd; həd]['ɔːf(ə)n][hæd; həd] [ə'drest] [tuː; tə][ˌaɪ 'tiː][ɪn][ðə; ði] [kɔːrs] [ʌv; əv][ɪts] ['æktɪv] [laɪf][ʌv; əv]

-	box	had	often	had	addressed	to	it	in	the	course	of	its	active	life	of
-	盒子	有	经常	有	已解决	到	它	在	这	课程	的	它是	积极的	生活	的

['sɜːrvɪs] .

service	.
服务	.

这就解释了我所说的那些不敬之语的含义，这些话我们这个火药桶在其活跃的服役生涯中经常听到。

[fɪg] . - .
Fig . **21** .
如图 . - .

图21。

[bʌt; bət][tuː; tə][proʊˈsiːd] .
But **to** **proceed** .
但 到 继续 .

但要继续进行。

[wʌt] [duː][aɪ][wɑːnt] [naʊ] ?
What **do** **I** **want** **now** **?**
什么 做 我 想 现在 ?

我现在想要什么?

[aɪ][wɑːnt][ə; eɪ][spɑːrk][tuː; tə]['faɪər][maɪ]['tɪndər] .
I **want** **a** **spark** **to** **fire** **my** **tinder** **.**
我 想 一个 火花 到 火 我的 火种 .

我想要一点火花来点燃我的引火物。

[ə; eɪ][spɑːrk][ɪz] [ɪˈnʌf] .
A **spark** **is** **enough** **.**
一个 火花 是 足够的 .

星星之火就足以点燃一切。

[duː][juː; jʊ] [rɪˈmembər] [ðə; ði]['mɑːtoʊ][ʌv; əv][ðə; ði] ['rɔɪəl] [hjuːˈmeɪn][səˈsaɪəti] ?
Do **you** **remember** **the** **motto** **of** **the** **Royal** **Humane** **Society** **?**
做 你 记住 这 座右铭 的 这 皇家 人道 社会 ?

你还记得皇家救生协会的座右铭吗?

[sʌm; səm][ʌv; əv][maɪ] [jʌŋ] [frendz] [kæn; kən][noʊ] [daʊt] [trænzˈleɪt] [ˌaɪ ˈtiː] ,
Some **of** **my** **young** **friends** **can** **no** **doubt** **translate** **it** **,**
一些 的 我的 年轻的 朋友们 能 不 怀疑 翻译 它 ,

我的某些年轻朋友无疑可以翻译它。

" [leɪtiːt] [sɪnˈtɪlə] ['fɔːrsæn] " — [pərˈtʃæns] [ə; eɪ][spɑːrk] [meɪ] [laɪ][hɪd] .
" **Lateat** **scintilla** **forsan** **"** **—** **perchance** **a** **spark** **may** **lie** **hid** **.**
" 迟到 闪光 福桑 " — 或许 一个 火花 可能 说谎 隐藏 .

"Lateat scintilla forsan"——也许隐藏着一个火花。

[ɪf] [ə; eɪ]['pɜːrs(ə)n]['reskjuːd][frʌm; frəm] ['draʊnɪŋ] [hæz; həz][bʌt; bət][ə; eɪ][spɑːrk][ʌv; əv][laɪf] [rɪˈmeɪnɪŋ] ,
If **a** **person** **rescued** **from** **drowning** **has** **but** **a** **spark** **of** **life** **remaining** **,**
如果 一个 人 获救 从 溺水 有 但 一个 火花 的 生活 其余的 ,

如果溺水者获救时只剩一丝生命迹象,

[traɪ][ænd; ənd][get][ðə; ði][spɑːrk][tuː; tə][bɜːrst]['ɪntuː][ækˈtɪvəti] .
try **and** **get** **the** **spark** **to** **burst** **into** **activity** **.**
尝试 和 得到 这 火花 到 爆裂 进入 活动 .

试着激发火花,让它迸发出活力。

[ðæt] [ɪz] [wʌt] [ðə; ði]['mɑːtoʊ][ʌv; əv] [ðæt] ['eksələnt] [səˈsaɪəti] [miːnz] .
That **is** **what** **the** **motto** **of** **that** **excellent** **society** **means** **.**
那 是 什么 这 座右铭 的 那 出色的 社会 方法 .

这就是那个优秀社团的座右铭的含义。

[haʊ] [ˌeɪ ˈem][aɪ][tuː; tə][get] [ðɪs] [spɑːrk][frʌm; frəm][ðə; ði][flɪnt][ænd; ənd] [stiːl] [tuː; tə][set]['faɪər][tuː; tə]
How **am** **I** **to** **get** **this** **spark** **from** **the** **flint** **and** **steel** **to** **set** **fire** **to**
如何 是 我 到 得到 这 火花 从 这 燧石 和 钢 到 放 火 到
[maɪ]['tɪndər] ?
my **tinder** **?**
我的 火种 ?

我该如何利用燧石和钢片产生的火花点燃引火物呢?

[aɪ] [teɪk] [ðə; ði] [stiːl] [ɪn][wʌn][hænd] , [æz; əz][juː; jʊ] [siː] ,

I	take	the	steel	in	one	hand	,	as	you	see	,
我	拿	这	钢	在	一	手	,	作为	你	看	,

你看，我一手拿着钢材。

[ænd; ənd][aɪ][set][tuː; tə][wɜːrk][tuː; tə] [straɪk] [ˌaɪ ˈtiː][æz; əz] ['viːəməntli] [æz; əz][aɪ][kæn; kən][wɪð; wɪθ][ðə; ði]

and	I	set	to	work	to	strike	it	as	vehemently	as	I	can	with	the
和	我	放	到	工作	到	罢工	它	作为	强烈地	作为	我	能	和	这

[flɪnt] [wɪtʃ] [aɪ][hoʊld][ɪn][ðə; ði] ['ʌðər] ([fɪg] .

flint	which	I	hold	in	the	other	(	Fig	.
燧石	哪个	我	抓住	在	这	其他	(	如图	.

于是我开始用另一只手里拿着的燧石尽可能用力地敲击它（图）。

[θriː][ə; eɪ][biː]) .

3	A	B	)	.
3	一个	B	)	.

3 AB)。

[spɑːrk] ['fɑːloʊz] [spɑːrk] .

Spark	follows	spark	.
火花	跟随	火花	.

火花之后往往会产生火花。

[siː] [haʊ] ['brɪliənt] [ðeɪ] [ɑːr; ər] !

See	how	brilliant	they	are	!
看	如何	杰出的	他们	是	!

看看他们多么出色！

[bʌt; bət][aɪ][wɑːnt][wʌn][spɑːrk][æt; ət] [liːst] [tuː; tə][fɔːl][ɑːn][maɪ]['tɪndər] .

But	I	want	one	spark	at	least	to	fall	on	my	tinder	.
但	我	想	一	火花	在	至少	到	落下	在	我的	火种	.

但我至少希望在我的 Tinder 上能擦出一点火花。

[ðer; ðər] , [aɪ][hæv; həv][sək'siːdəd, sək'siːdɪd] , [ænd; ənd][ˌaɪ 'tiː][hæz; həz][set]['faɪər][tuː; tə][maɪ]['tɪndər] .

There	,	I	have	succeeded	,	and	it	has	set	fire	to	my	tinder	.
那里	,	我	有	成功了	,	和	它	有	放	火	到	我的	火种	.

在那里，我成功了，它点燃了我的引火物。

[wʌn] [spɑːrk][wʌz; wəz] [ɪ'nʌf] .

One	spark	was	enough	.
一	火花	曾是	足够的	.

一点火星就足以致命。

[ðə; ði][spɑːrk][wʌz; wəz] [əb'teɪnd] [baɪ][ðə; ði][kə'lɪʒ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði] [stiːl] [ænd; ənd][flɪnt] .

The	spark	was	obtained	by	the	collision	of	the	steel	and	flint	.
这	火花	曾是	获得	经过	这	碰撞	的	这	钢	和	燧石	.

火花是由钢和燧石碰撞产生的。

[ðə; ði][spɑːrks] [prə'duːst] [baɪ] [ðɪs] ['straɪkɪŋ] [ʌv; əv][flɪnt] [ə'genst] [stiːl] [wɜːr; wər] ['fɔːrmərli] [ðə; ði]['oʊnli]

The	sparks	produced	by	this	striking	of	flint	against	steel	were	formerly	the	only
这	火花	生产	经过	这	引人注目	的	燧石	反对	钢	是	以前	这	仅有的

[seɪf] [laɪt] [ðə; ði][koʊl] - ['maɪnər][hæd; həd][tuː; tə] [laɪt] [hɪm; ɪm][ɪn][hɪz; ɪz][dɑːrk] ['drɪri] [wɜːrk][ʌv; əv]

safe	light	the	coal	-	miner	had	to	light	him	in	his	dark	dreary	work	of
安全的	光	这	煤炭	-	矿工	有	到	光	他	在	他的	黑暗的	凄凉	工作	的

[prəʊ'kjʊərɪŋ][koʊl] .

procuring	coal	.
采购	煤炭	.

以前，煤矿工人用燧石敲击钢铁产生的火花，是他在黑暗阴沉的采煤工作中唯一的安全照明工具。

[hɪr] [ɪz][ðə; ði][flɪnt][ænd; ənd] [stiːl] [læmp] [wɪtʃ] [ə'rɪdʒənəli] [bɪ'lɔːŋd] [tuː; tə][sɜːr] ['hʌmfri] ['deɪvi] (
Here **is** **the** **flint** **and** **steel** **lamp** **which** **originally** **belonged** **to** **Sir** **Humphry** **Davy** **(**
这里 是 这 燧石 和 钢 灯 哪个 起初 属于 到 先生 汉弗莱 戴维 (
[fɪg] . -) .
Fig **.** **22** **)** **.**
如图 . -) .

这是汉弗莱·戴维爵士（图 22）原有的燧石钢灯。

[ðə; ði]['maɪnərz][kʊd; kəd][nɑːt][juːz] ['kændlz] [ɪn][koʊl] - [maɪnz][bɪ'kəz, bɪ'kɔːz] [ðæt] [wʊd] [hæv; həv] [bɪn]
The **miners** **could** **not** **use** **candles** **in** **coal** **-** **mines** **because** **that** **would** **have** **been**
这 矿工 可以 不是 使用 蜡烛 在 煤炭 - 矿井 因为 那 会 有 到过
['deɪndʒərəs] ,
dangerous **,**
危险的 ,

矿工们不能在煤矿里使用蜡烛，因为那很危险。

[ænd; ənd] [ðeɪ] [wɜːr; wər] ['drɪvn] [tuː; tə] [ɪm'plɔɪ] [æn; ən] [ˌæpə'rætəs] [kən'sɪstɪŋ] [ʌv; əv][æn; ən]['aɪərn]
and **they** **were** **driven** **to** **employ** **an** **apparatus** **consisting** **of** **an** **iron**
和 他们 是 驱动 到 采用 一个 设备 由 的 一个 铁
[wiːl] [rɪ'vɑːlvɪŋ] [ə'genst] [ə; eɪ] [piːs] [ʌv; əv][flɪnt][fɔːr; fər][ðə; ði] ['pɜːrpəs] [ʌv; əv] ['getɪŋ] [æz; əz] [mʌtʃ]
wheel **revolving** **against** **a** **piece** **of** **flint** **for** **the** **purpose** **of** **getting** **as** **much**
车轮 旋转 反对 一个 片 的 燧石 为了 这 目的 的 获得 作为 很多
[laɪt] [æz; əz][ðə; ði][spɑːrks] [wʊd] [jiːld] .
light **as** **the** **sparks** **would** **yield** **.**
光 作为 这 火花 会 屈服 .

因此，他们不得不使用一种装置，该装置由一个铁轮旋转摩擦一块燧石组成，目的是尽可能多地获取火花产生的光。

[ðɪs] ['ɪnstrəmənt] [hæz; həz] [bɪn] ['veri] ['kaɪndli] [lent] [tuː; tə][ˌem 'iː][baɪ] [prə'fesər] ['djuːə] .
This **instrument** **has** **been** **very** **kindly** **lent** **to** **me** **by** **Professor** **Dewar** **.**
这 乐器 有 到过 非常 亲切地 借出的 到 我 经过 教授 杜瓦 .

这台仪器是杜瓦教授慷慨借给我的。

[aɪ] [wɪl] ['prɑːdʒekt; prə'dʒekt][ə; eɪ] ['pɪktʃər] [ʌv; əv][ðə; ði] [ˌæpə'rætəs] [ɑːn][ðə; ði] [skriːn] ,
I **will** **project** **a** **picture** **of** **the** **apparatus** **on** **the** **screen** **,**
我 将要 项目 一个 图片 的 这 设备 在 这 屏幕 ,

我将把这台仪器的图片投射到屏幕上。

[soʊ] [ðæt] [ðoʊz] [æt; ət][ə; eɪ] ['dɪstəns] [meɪ] [biː; bi] ['betər] ['eɪb(ə)l][tuː; tə] [siː] [ðə; ði] [kən'strʌkʃ(ə)n] [ʌv; əv]
so **that** **those** **at** **a** **distance** **may** **be** **better** **able** **to** **see** **the** **construction** **of**
所以 那 那些 在 一个 距离 可能 是 更好的 有能力的 到 看 这 建造 的
[ðə; ði] ['ɪnstrəmənt] .
the **instrument** **.**
这 乐器 .

这样，远处的人也能更好地看到仪器的结构。

[fɪg] . - .
Fig **.** **22** **.**
如图 . - .

图22。

[ænd; ənd] [naʊ] ['fɑːloʊ] [ˌem 'iː] ['kerfəli] .
And **now** **follow** **me** **carefully** **.**
和 现在 跟随 我 小心 .

现在请仔细听我说。

[aɪ] [teɪk] [ðə; ði] [stiːl] [ænd; ənd][ðə; ði][flɪnt] , [ænd; ənd] ['straɪkɪŋ] [ðem; ðəm] [tə'geðər] [aɪ][get][spɑːrks] .
I **take** **the** **steel** **and** **the** **flint** **,** **and** **striking** **them** **together** **I** **get** **sparks** **.**
我 拿 这 钢 和 这 燧石 , 和 引人注目 他们 一起 我 得到 火花 .

我拿起钢片和燧石，将它们摩擦在一起，就产生了火花。

[aɪ][wɑːnt][juː; jʊ][tuː; tə][æsk] [jɔːr'selvz] , [wer] [duː][ðə; ðɪ][spɑːrks] [kʌm] [frʌm; frəm] ?

I	want	you	to	ask	yourselves	,	Where	do	the	sparks	come	from	?
我	想	你	到	问	你们自己	,	在哪里	做	这	火花	来	从	?

我想请你们扪心自问：火花从何而来?

[iːtʃ] [spɑːrk][ɪz] [duː] [tuː; tə][ə; eɪ] ['mɪnɪt] [piːs] [ʌv; əv]['aɪərn] ['biːɪŋ] [nɑːkt] [ɔːf][ðə; ðɪ] [stiːl] [baɪ][ðə; ðɪ]

Each	spark	is	due	to	a	minute	piece	of	iron	being	knocked	off	the	steel	by	the
每个	火花	是	到期的	到	一个	分钟	片	的	铁	存在	敲门	离开	这	钢	经过	这

[bloʊ] [ʌv; əv] [flɪnt] [wɪð; wɪθ] [stiːl] .

blow	of	flint	with	steel	.
吹	的	燧石	和	钢	.

每一次火花都是由于用燧石击打钢材，从钢材上震落一小块铁屑造成的。

[noʊt] [ðə; ðɪ] [prɪ'saɪs] ['kærəktər] [ʌv; əv][ðə; ðɪ][spɑːrk] .

Note	the	precise	character	of	the	spark	.
笔记	这	精确的	特点	的	这	火花	.

注意火花的具体特征。

[let] [ˌem 'iː]['sprɪŋk(ə)l][sʌm; səm]['aɪərn]['faɪlɪŋz]['ɪntuː] [ðɪs] [lɑːrdʒ][gæs] [fleɪm] .

Let	me	sprinkle	some	iron	filings	into	this	large	gas	flame	.
让	我	撒	一些	铁	文件	进入	这	大的	气体	火焰	.

我往这团巨大的煤气火焰里撒些铁屑。

[juː; jʊ] [wɪl] ['noʊtɪs] [ðæt] [ðə; ðɪ][spɑːrks][ʌv; əv] ['bɜːrnɪŋ] ['aɪərn]['faɪlɪŋz][ɑːr; ər] ['veri] ['sɪmələr][ɪn]

You	will	notice	that	the	sparks	of	burning	iron	filings	are	very	similar	in
你	将要	注意	那	这	火花	的	燃烧	铁	文件	是	非常	相似的	在

[ə'pɪrəns] [tuː; tə][ðə; ðɪ][spɑːrk][aɪ] [prə'duːs] [baɪ][ðə; ðɪ][kə'lɪʒ(ə)n][ʌv; əv][maɪ][flɪnt][ænd; ənd] [stiːl] .

appearance	to	the	spark	I	produce	by	the	collision	of	my	flint	and	steel	.
外貌	到	这	火花	我	生产	经过	这	碰撞	的	我的	燧石	和	钢	.

你会注意到，燃烧的铁屑产生的火花与我用燧石和钢片碰撞产生的火花外观非常相似。

[fɪg] . - .

Fig	.	23	.
如图	.	-	.

图23。

[bʌt; bət] [naʊ] [aɪ][wɑːnt][tuː; tə] ['kæri] [juː; jʊ] ['sʌmwʌt] ['fɜːrðər] [ɪn]['aʊər; ɑːr]['stɔːri] .

But	now	I	want	to	carry	you	somewhat	further	in	our	story	.
但	现在	我	想	到	携带	你	有些	更远	在	我们的	故事	.

但现在我想继续带你了解我们的故事。

[ˌaɪ 'tiː] [wʊd] [nɑːt][duː][fɔːr; fər][ˌem 'iː] ['sɪmpli] [tuː; tə] [nɑːk] [ɔːf][ə; eɪ] [smɔːl] [piːs] [ʌv; əv]['aɪərn] ;

It	would	not	do	for	me	simply	to	knock	off	a	small	piece	of	iron	;
它	会	不是	做	为了	我	简单地	到	敲	离开	一个	小的	片	的	铁	;

仅仅敲掉一小块铁对我来说是不够的;

[aɪ][wɑːnt] [wen] [aɪ] [nɑːk] [ˌaɪ 'tiː][ɔːf] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː][ʃʊd; ʃəd][biː; bi] [red] - [hɑːt] .

I	want	when	I	knock	it	off	that	it	should	be	red	-	hot	.
我	想	什么时候	我	敲	它	离开	那	它	应该	是	红色的	-	热的	.

我希望我把它敲下来的时候，它应该是滚烫的。

[steɪ] [fɔːr; fər][ə; eɪ]['moʊmənt][ænd; ənd] [θɪŋk] [ʌv; əv] [ðɪs] — ['aɪərn]['pɑːrtɪk(ə)lz] [nɑːkt] [ɔːf] — ['aɪərn]

Stay	for	a	moment	and	think	of	this	—	iron	particles	knocked	off	—	iron
停留	为了	一个	片刻	和	思考	的	这	—	铁	颗粒	敲门	离开	—	铁

['pɑːrtɪk(ə)lz] [meɪd] [red] - [hɑːt] .

particles	made	red	-	hot	.
颗粒	制成	红色的	-	热的	.

请稍作停留，思考一下——脱落的铁颗粒——被烧得通红的铁颗粒。

[ɔːl] [mə'kænɪk(ə)l] [fɔːrs] ['dʒenəreɪts] [hiːt] .

All	mechanical	force	generates	heat	.
全部	机械的	力量	生成	热	.

所有机械力都会产生热量。

[ə; eɪ][juː; jʊ] [rɪ'membər] , [ɪn][maɪ][læst] ['lektʃər] , [aɪ] [rʌbd] [tə'geðər] [sʌm; səm] ['piːsɪz] [ʌv; əv] [wʊd] ,

A	You	remember	,	in	my	last	lecture	,	I	rubbed	together	some	pieces	of	wood	,
一个	你	记住	,	在	我的	最后的	演讲	,	我	摩擦	一起	一些	件	的	木头	,

A 你还记得吗，在我上次讲课的时候，我把几块木头摩擦在一起。

[ænd; ənd] [ðeɪ] [bɪ'keɪm] [sə'fɪʃntli] [hɑːt][tuː; tə]['faɪər] ['fɑːsfərəs] .

and	they	became	sufficiently	hot	to	fire	phosphorus	.
和	他们	成为	足够	热的	到	火	磷	.

它们温度足够高，可以点燃磷。

[ɑːn][ə; eɪ][koʊld][deɪ][juː; jʊ][rʌb][jʊr; jər][hændz] [tə'geðər] [tuː; tə][wɔːrm][ðem; ðəm] , [ænd; ənd][ðə; ði]

On	a	cold	day	you	rub	your	hands	together	to	warm	them	,	and	the
在	一个	寒冷的	天	你	擦	你的	双手	一起	到	温暖的	他们	,	和	这

['kæbmən] [bə'feɪ] [ðəm'selvz] .

cabmen	buffet	themselves	.
出租车司机	自助餐	他们自己	.

寒冷的日子里，你会搓搓手取暖，而出租车司机们也会给自己买自助餐。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz][ðə; ði] [seɪm] ['stɔːri] — [mə'kænɪk(ə)l] [fɔːrs] ['dʒenəˌreitiŋ] [hiːt] !

It	is	the	same	story	—	mechanical	force	generating	heat	!
它	是	这	相同的	故事	—	机械的	力量	生成	热	!

道理是一样的——机械力产生热量！

[ðə; ði]['beɪðər] [noʊz] ['pɜːrfɪktli] [wel] [ðæt][ə; eɪ] [rʌf] [siː] [ɪz]['wɔːrmər][ðæn; ðən][ə; eɪ] [smuːð] [siː] .

The	bather	knows	perfectly	well	that	a	rough	sea	is	warmer	than	a	smooth	sea	.
这	沐浴者	知道	完美	出色地	那	一个	粗糙的	海	是	更温暖	比	一个	光滑的	海	.

游泳者非常清楚，波涛汹涌的海面比平静的海面更温暖。

[waɪ] ? — [bɪ'kəz, bɪ'kɔːz][ðə; ði][mə'kænɪk(ə)l] [dæʃ] [ʌv; əv][ðə; ði] [weɪvz] [hæz; həz] [bɪn] [kən'vɜːrtɪd] ['ɪntuː]

Why	?	—	because	the	mechanical	dash	of	the	waves	has	been	converted	into
为什么	?	—	因为	这	机械的	短跑	的	这	波浪	有	到过	转换	进入

[hiːt] .

heat	.
热	.

为什么？——因为波浪的机械冲击力已经转化为热量。

[let] [ˌem 'iː][rɪ'maɪnd][juː; jʊ][ʌv; əv][ðə; ði][fə'mɪliər] [freɪz] , " ['straɪkɪŋ] [ə; eɪ] [laɪt] ,

Let	me	remind	you	of	the	familiar	phrase	,	"	striking	a	light	,
让	我	提醒	你	的	这	熟悉的	短语	,	"	引人注目	一个	光	,

让我提醒你一句耳熟能详的话，“点亮一盏灯，

" [wen] [aɪ] [rʌb] [ðə; ði] [mætʃ] [ɑːn][ðə; ði] [mætʃ] - [bɑːks] .

"	when	I	rub	the	match	on	the	match	-	box	.
"	什么时候	我	擦	这	匹配	在	这	匹配	-	盒子	.

当我用火柴摩擦火柴盒时。

" [fər'gɪv] [ˌem 'iː][ɜːrdʒɪŋ] [sʌtʃ] ['sɪmp(ə)l][fækts][baɪ] [sʌtʃ] ['sɪmp(ə)l] [ˌilə'streiʃəns] [ænd; ənd] [sʌtʃ] ['sɪmp(ə)l]

"	Forgive	me	urging	such	simple	facts	by	such	simple	illustrations	and	such	simple
"	原谅	我	敦促	这样的	简单的	事实	经过	这样的	简单的	插图	和	这样的	简单的

[ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments] .

experiments	:
实验	.

请原谅我用如此简单的例子和如此简单的实验来阐述如此简单的事实。

[ðə; ði][fækts][aɪ][ˌeɪ 'em] [ɪn'devər] [tuː; tə] [brɪŋ] [bɪ'fɔːr] [juː; jʊ][ɑːr; ər] [ˌilə'streiʃəns] [ʌv; əv]['prɪnsəp(ə)lz]

The	facts	I	am	endeavouring	to	bring	before	you	are	illustrations	of	principles
这	事实	我	是	努力	到	带来	前	你	是	插图	的	原则

[ðæt] [dɪ'tɜːrmɪn] [ðə; ði]['pɑːləti][ʌv; əv][ðə; ði] [hoʊl] [mə'tɪriəl] ['juːnɪvɜːrs] .

that	determine	the	polity	of	the	whole	material	universe	.
那	决定	这	政体	的	这	所有的	材料	宇宙	.

我努力向你们展示的事实，是为了说明决定整个物质宇宙政治的原则。

" ['frɪkʃ(ə)n] [prə'du:səz, prə'du:sɪz] [hi:t] .
" **Friction** **produces** **heat** **.**
" 摩擦 产 热 .

摩擦产生热量。

[hɪr] [ɪz][ə; eɪ]['lɪt(ə)l] [tɔɪ] (['krækər]) [ðæt] [ju:; jʊ] [meɪ] [hæv; həv] [si:n] [bɪ'fɔ:r] ([fɪg] . -) .
Here **is** **a** **little** **toy** **(** **cracker** **)** **that** **you** **may** **have** **seen** **before** **(** **Fig** **.** **23** **)** **.**
这里 是 一个 小的 玩具 (饼干) 那 你 可能 有 已见 前 (如图 . -) .

这是一个你可能以前见过的小玩具（饼干）（图 23）。

[ˌaɪ 'ti:][ɪz][ˌsaɪən'tɪfɪk][ɪn][ɪts] [wei] .
It **is** **scientific** **in** **its** **way** **.**
它 是 科学 在 它是 方式 .

从某种意义上说，它是科学的。

[ə; eɪ] [smɔ:l] ['kwɑ:ntəti][ʌv; əv]['fʌlmɪneɪtɪŋ; 'fʊlmɪneɪtɪŋ] [mə'tɪriəl] [ɪz] [pleɪst] [bɪ'twi:n] [tu:] ['pi:sɪz] [ʌv; əv]
A **small** **quantity** **of** **fulminating** **material** **is** **placed** **between** **two** **pieces** **of**
一个 小的 数量 的 暴怒 材料 是 放置 之间 二 件 的
[kɑ:rd][ɑ:n] [wɪtʃ] [ə; eɪ] [fju:] ['frægmənts] [ʌv; əv][sænd][hæv; həv] [bɪn] ['sprɪŋkld] ([fɪg] .
card **on** **which** **a** **few** **fragments** **of** **sand** **have** **been** **sprinkled** **(** **Fig** **.**
卡片 在 哪个 一个 很少 片段 的 沙 有 到过 撒上 (如图 .

将少量雷电物质放在两片卡片之间，卡片上撒有一些沙粒（图）。

- [ə; eɪ]) .
23 **a** **)** **.**
- 一个) .

23 a)。

[ðə; ði] [tu:] ['ɛndz] [ʌv; əv][ðə; ði]['peɪpər] ([bi:][bi:]) [ɑ:r; ər] [pʊld] [ə'sʌndər] .
The **two** **ends** **of** **the** **paper** **(** **b** **b** **)** **are** **pulled** **asunder** **.**
这 二 结束 的 这 纸 (b b) 是 拉 分离 .

纸张的两端（bb）被拉开。

[ðə; ði]['frɪkʃ(ə)n][prə'du:səz, prə'du:sɪz] [hi:t] , [ðə; ði] [hi:t] [fairz][ðə; ði] ['fʊlmɪneɪt] , [ænd; ənd] [ɔ:f] [ˌaɪ 'ti:]
The **friction** **produces** **heat** **,** **the** **heat** **fires** **the** **fulminate** **,** **and** **off** **it**
这 摩擦 产 热 , 这 热 火灾 这 雷酸盐 , 和 离开 它
[goʊz][wɪð; wɪθ][ə; eɪ] [kræk] .
goes **with** **a** **crack** **.**
去 和 一个 裂缝 .

摩擦产生热量，热量点燃雷酸盐，然后雷酸盐就爆裂而出。

[ænd; ənd] [naʊ] [pʊt] [ðɪs] ['kwestʃən] [tu:; tə] [jɔ:r'selvz] , [wʌt] [prə'du:st] [ðə; ði]['frɪkʃ(ə)n] ?
And **now** **put** **this** **question** **to** **yourselves** **,** **What** **produced** **the** **friction** **?**
和 现在 放 这 问题 到 你们自己 , 什么 生产 这 摩擦 ?

现在请扪心自问：是什么产生了摩擦?

[fɔ:rs] .
Force **.**
力量 .

力量。

[wʌt] [ɪz] [mɔ:r] ,
What **is** **more** **,**
什么 是 更多的 ,

更，

[ðə; ði] [ə'maʊnt] [ʌv; əv] [hi:t] [prə'du:st] [ɪz][ðə; ði][ɪg'zækt] ['meʒər] [ʌv; əv][ðə; ði] [ə'maʊnt] [ʌv; əv] [fɔ:rs]
the **amount** **of** **heat** **produced** **is** **the** **exact** **measure** **of** **the** **amount** **of** **force**
这 数量 的 热 生产 是 这 精确的 措施 的 这 数量 的 力量
[ju:st] .
used **.**
用过的 .

产生的热量是所施加力大小的精确衡量标准。

[hiːt] [ɪz][ə; eɪ][fɔːrm][ʌv; əv] [fɔːrs] .
Heat is a form of force .
热 是 一个 形式 的 力量 .

热是一种力。

[aɪ][mʌst; məst][ɜːrdʒ][juː; jʊ][tuː; tə]['riːəlaɪz] [prɪ'saɪsli] [ðɪs] ['enərdʒi][ʌv; əv] [fɔːrs] .
I must urge you to realize precisely this energy of force .
我 必须 敦促 你 到 意识到 恰恰 这 活力 的 力量 .

我必须敦促你们充分认识到这种力量。

[wen] [juː; jʊ] ['ʃɑːrpən] [ə; eɪ] [naɪf] [juː; jʊ][pʊt][ɔɪl][ə'pɑːn][ðə; ði][hoʊn] .
When you sharpen a knife you put oil upon the hone .
什么时候 你 锐化 一个 刀 你 放 油 之上 这 磨练 .

磨刀的时候，要在磨刀石上涂油。

[waɪ] ? — [wen] [ðə; ði]['kɑːrpəntər] [sɔːz] [ə; eɪ] [piːs] [ʌv; əv] [wʊd] [hiː; hi] [griːsiz] [ðə; ði] [sɔː] .
Why ? — When the carpenter saws a piece of wood he greases the saw .
为什么 ? — 什么时候 这 木匠 锯子 一个 片 的 木头 他 润滑脂 这 锯 .

为什么？——木匠锯木头时会给锯子涂上润滑油。

[waɪ] ?
Why ?
为什么 ?

为什么?

— [wen] [juː; jʊ]['træv(ə)l][baɪ][treɪn][juː; jʊ] [siː] [ðə; ði] ['reɪlweɪ] - ['potər] ['rʌnɪŋ] [ʌp][ænd; ənd] [daʊn]
— When you travel by train you see the railway - porter running up and down
— 什么时候 你 旅行 经过 火车 你 看 这 铁路 - 搬运工 跑步 向上 和 向下
[ðə; ði]['plætfɔːrm][wɪð; wɪθ][ə; eɪ][bɑːks][ʌv; əv] ['jeloʊ] [griːs] [wɪð; wɪθ] [wɪtʃ] [hiː; hi] [griːsiz] [ðə; ði]
the platform with a box of yellow grease with which he greases the
这 平台 和 一个 盒子 的 黄色的 润滑脂 和 哪个 他 润滑脂 这
[wiːlz] .
wheels .
车轮 .

—当你乘坐火车旅行时，你会看到铁路搬运工拿着一盒黄色润滑脂在站台上跑来跑去，用它给车轮上油。

[waɪ] ?
Why ?
为什么 ?

为什么?

— [ðə; ði] ['ænsər] [tuː; tə] [ðiːz] ['kwestʃənz] [ɪz][nɑːt][fɑːr][tuː; tə] [siːk] — [ˌaɪ 'tiː][ɪz][bɪ'kəz, bɪ'kɔːz][juː; jʊ]
— The answer to these questions is not far to seek — it is because you
— 这 回答 到 这些 问题 是 不是 远的 到 寻找 — 它 是 因为 你
[wɑːnt][jʊr; jər] [naɪf] ['ʃaːpənd] ;
want your knife sharpened ;
想 你的 刀 锋利 ;

—这些问题的答案不难找到——因为你想磨利你的刀;

[ˌaɪ 'tiː][ɪz][bɪ'kəz, bɪ'kɔːz][juː; jʊ][wɑːnt][ðə; ði] [sɔː] [tuː; tə][kʌt] ;
it is because you want the saw to cut ;
它 是 因为 你 想 这 锯 到 切 ;

这是因为你想让锯子切割;

[ˌaɪ 'tiː][ɪz][bɪ'kəz, bɪ'kɔːz][juː; jʊ][wɑːnt][ðə; ði][treɪn][tuː; tə]['træv(ə)l] .
it is because you want the train to travel .
它 是 因为 你 想 这 火车 到 旅行 .

这是因为你想让火车继续行驶。

[ðə; ði]['kɑːrpəntər][faindz] ['sɔːɪŋ] [hɑːrd][wɜːrk] ,
The carpenter finds sawing hard work ,
这 木匠 发现 锯切 难的 工作 ,

木匠觉得锯木头是个苦差事。

[ænd; ənd][hiː; hi] [dʌz] [nɑːt][wɑːnt][ðə; ði] [fɔːrs] [ʌv; əv][ðə; ði] ['mʌslz] [ʌv; əv][hɪz; ɪz][ɑːrm] — [hɪz; ɪz] ['leɪbər]

and	he	does	not	want	the	force	of	the	muscles	of	his	arm	—	his	labour
和	他	做	不是	想	这	力量	的	这	肌肉	的	他的	手臂	—	他的	劳动

,

,

,

他不想用手臂肌肉的力量——他的劳动，

[ɪn] [ʃɔːrt] — [tuː; tə][biː; bi] [kən'vɜːrtɪd] ['ɪntuː] [hiːt] , [ænd; ənd][soʊ][hiː; hi] [griːsiz] [ðə; ði] [sɔː] ,

in	short	—	to	be	converted	into	heat	,	and	so	he	greases	the	saw	,
在	短的	—	到	是	转换	进入	热	,	和	所以	他	润滑脂	这	锯	,

简而言之——是为了转化为热能，所以他给锯子上了润滑油。

['noʊɪŋ] [ðæt] [ðə; ði] [mɔːr] [kəm'pliːtli] [hiː; hi][prɪ'vɛnts, priː'vɛnts]['frɪkʃ(ə)n] , [ðə; ði] [mɔːr] [wʊd] [hiː; hi]

knowing	that	the	more	completely	he	prevents	friction	,	the	more	wood	he
会心	那	这	更多的	完全地	他	阻止	摩擦	,	这	更多的	木头	他

[wɪl] [kʌt] .

will	cut	.
将要	切	.

他知道，他越能完全消除摩擦，就能砍伐越多的木材。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz][ðə; ði] [fɔːrs] [ʌv; əv] [stiːm] [ðæt] [meɪks] [ðə; ði]['endʒɪn]['træv(ə)l] .

It	is	the	force	of	steam	that	makes	the	engine	travel	.
它	是	这	力量	的	蒸汽	那	制作	这	引擎	旅行	.

是蒸汽的力量使发动机运转。

[stiːm] [kɔːsts] ['mʌni] .

Steam	costs	money	.
蒸汽	成本	钱	.

Steam平台需要付费。

[ðə; ði]['endʒɪn] - ['draɪvər] [dʌz] [nɑːt][wɑːnt] [ðæt] [stiːm] - [fɔːrs] [tuː; tə][biː; bi] [kən'vɜːrtɪd] ['ɪntuː] [hiːt] ,

The	engine	-	driver	does	not	want	that	steam	-	force	to	be	converted	into	heat	,
这	引擎	-	司机	做	不是	想	那	蒸汽	-	力量	到	是	转换	进入	热	,

火车司机不希望蒸汽动力转化为热量。

[bɪ'kəz, bɪ'kɔːz] ['evri] [dɪ'griː] [ʌv; əv] [hiːt] [prə'duːst] [miːnz] [dɪ'mɪnɪʃt] [spiːd] [ʌv; əv][hɪz; ɪz][treɪn] ;

because	every	degree	of	heat	produced	means	diminished	speed	of	his	train	;
因为	每一个	程度	的	热	生产	方法	减少	速度	的	他的	火车	;

因为每产生一度热量，他的列车速度就会降低；

[ænd; ənd][soʊ][ðə; ði] ['potər] [griːsiz] [ðə; ði] [wiːlz] .

and	so	the	porter	greases	the	wheels	.
和	所以	这	搬运工	润滑脂	这	车轮	.

于是，搬运工就成了幕后推手。

[bʌt; bət][æz; əz][juː; jʊ] [ə'proʊtʃ] [ðə; ði]['steɪʃ(ə)n][ðə; ði][treɪn][mʌst; məst][biː; bi] [stɑːpt] .

But	as	you	approach	the	station	the	train	must	be	stopped	.
但	作为	你	方法	这	车站	这	火车	必须	是	停止	.

但是，当火车接近车站时，必须停车。

[ðə; ði] [stiːm] [ɪz] [tɜːrnd] [ɔːf] , [ænd; ənd][ðə; ði] [gɑːrd] [pʊts][ɑːn] [wʌt] [hiː; hi][kɔːlz] " [ðə; ði] [breɪk] .

The	steam	is	turned	off	,	and	the	guard	puts	on	what	he	calls	"	the	brake	.
这	蒸汽	是	转向	离开	,	和	这	警卫	放置	在	什么	他	呼叫	"	这	制动	.

蒸汽被关闭，守卫拉起了他所谓的"刹车"。

" [wʌt] [ɪz][ðə; ði] [breɪk] ?

"	What	is	the	brake	?
"	什么	是	这	制动	?

"刹车是什么？"

[ˌaɪ 'tiː][ɪz][ə; eɪ] [piːs] [ʌv; əv] [wʊd] [soʊ] [kən'strʌktɪd] [ænd; ənd] [pleɪst] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː][kæn; kən][biː; bi] [meɪd]

It	is	a	piece	of	wood	so	constructed	and	placed	that	it	can	be	made
它	是	一个	片	的	木头	所以	建造	和	放置	那	它	能	是	制成

[tuː; tə] [pres] [ə'pɑːn][ðə; ði] [wiːl] .

to	press	upon	the	wheel	.
到	按	之上	这	车轮	.

这是一块经过特殊构造和放置的木头，可以使其压在车轮上。

[kən'sɪdərəb(ə)l]['frɪkʃ(ə)n] [rɪ'zʌlts] [bɪ'twiːn] [ðə; ði] [wiːl] [ænd; ənd][ðə; ði] [breɪk] ; — [hiːt] [ɪz] [prə'duːst] ;

Considerable	friction	results	between	the	wheel	and	the	brake	;	—	heat	is	produced	;
大量	摩擦	结果	之间	这	车轮	和	这	制动	;	—	热	是	生产	;

车轮与刹车之间产生较大的摩擦；——产生热量；

— [ðə; ði][treɪn] ['grædʒuəli] [kʌmz] [tuː; tə][ə; eɪ][stɑːp] .

—	the	train	gradually	comes	to	a	stop	.
—	这	火车	逐步地	来	到	一个	停止	.

火车缓缓停了下来。

[waɪ] ?

Why	?
为什么	?

为什么?

[wiː; wi][hæv; həv] [naʊ] [ðə; ði][kən'vɜːrʒ(ə)n][ʌv; əv] [ðæt] [fɔːrs] ['ɪntuː] [hiːt] [wɪtʃ] [ə; eɪ] ['mɪnɪt] [ə'goʊ]

We	have	now	the	conversion	of	that	force	into	heat	which	a	minute	ago
我们	有	现在	这	转换	的	那	力量	进入	热	哪个	一个	分钟	前

[wʌz; wəz] ['biːɪŋ] [juːst] [fɔːr; fər][ðə; ði] ['pɜːrpəs] [ʌv; əv] ['kiːpɪŋ] [ðə; ði][treɪn][ə; eɪ] - ['goʊɪŋ] .

was	being	used	for	the	purpose	of	keeping	the	train	a	-	going	.
曾是	存在	用过的	为了	这	目的	的	保持	这	火车	一个	-	去	.

现在，我们已经将这种力转化为热量，而就在一分钟前，这种热量还被用来维持火车的运行。

['gɪv(ə)n][ə; eɪ]['sɜːrt(ə)n] [fɔːrs] [juː; jʊ][kæn; kən][hæv; həv] [hiːt] [ɔːr]['moʊʃ(ə)n] ;

Given	a	certain	force	you	can	have	heat	or	motion	;
鉴于	一个	肯定	力量	你	能	有	热	或者	运动	;

在一定力的作用下，可以产生热量或运动；

[bʌt; bət][juː; jʊ]['kænɑːt][hæv; həv] [hiːt] [ænd; ənd]['moʊʃ(ə)n][wɪð; wɪθ][ðə; ði] [seɪm] [fɔːrs] [ɪn][ðə; ði] [seɪm]

but	you	cannot	have	heat	and	motion	with	the	same	force	in	the	same
但	你	不能	有	热	和	运动	和	这	相同的	力量	在	这	相同的

[ə'maʊnt] [æz; əz] [ɪf] [juː; jʊ][hæd; həd][ðem; ðəm] ['sɪŋgli] .

amount	as	if	you	had	them	singly	.
数量	作为	如果	你	有	他们	单独	.

但是，热量和运动不可能像单独存在时那样，以相同的力和量同时存在。

[ɪn] ['evri] - [deɪ] [laɪf] , [juː; jʊ]['kænɑːt][hæv; həv][jʊr; jər] ['pʊdɪŋ] [ænd; ənd] [iːt] [ˌaɪ 'tiː] .

In	every	-	day	life	,	you	cannot	have	your	pudding	and	eat	it	.
在	每一个	-	天	生活	,	你	不能	有	你的	布丁	和	吃	它	.

在日常生活中，你不可能既拥有布丁又吃掉它。

[ə; eɪ]

A
一个

一个

[aɪ] [niːd] ['skersli] [seɪ] ,

I	need	scarcely	say	,
我	需要	几乎	说	,

我几乎无需赘言，

[ðæt] [wət'evər] [ɪz][ʌv; əv]['eni]['vælju:][ɪn][ðə; ði] ['fɑ:loʊɪŋ] [ri'ma:ks][ɪz] [dɪ'raɪvd] [frʌm; frəm] [ðæt]

that	whatever	is	of	any	value	in	the	following	remarks	is	derived	from	that
那	任何	是	的	任何	价值	在	这	下列的	评论	是	衍生的	从	那

['tʃɑ:rmɪŋ] [bʊk] [ʌv; əv] [prə'fesər] [tɪndəlz] ,

charming	book	of	Professor	Tyndall's	,
迷人	书	的	教授	廷德尔的	,

以下所有有价值的评论都源自廷德尔教授那本引人入胜的著作。

[hi:t] [ə; eɪ][moʊd][ʌv; əv]['moʊʃ(ə)n] .

Heat	a	Mode	of	Motion	.
热	一个	模式	的	运动	.

热是一种运动方式。

[hi:t] [ðen] [ɪz]['dʒenəreɪtɪd][baɪ][mə'kænɪk(ə)l] [fɔ:rs] ; [ˌaɪ 'ti:][ɪz][ə; eɪ][moʊd][ʌv; əv]['moʊʃ(ə)n] .

Heat	then	is	generated	by	mechanical	force	;	it	is	a	mode	of	motion	.
热	然后	是	生成的	经过	机械的	力量	;	它	是	一个	模式	的	运动	.

热量是由机械力产生的；它是一种运动方式。

[ðer; ðər][wʌz; wəz][æn; ən][oʊld] ['θi:əri] [ðæt] [hi:t] [wʌz; wəz] [mə'tɪriəl] .

There	was	an	old	theory	that	heat	was	material	.
那里	曾是	一个	老的	理论	那	热	曾是	材料	.

过去曾有一种理论认为热是一种物质。

[ðer; ðər][wʌz; wəz] [hi:t] , [fɔ:r; fər] ['ɪnstəns] , [ju:; jʊ][wɜ:r; wər][toʊld] , [ɪn] [ðɪs] [neɪl] .

There	was	heat	,	for	instance	,	you	were	told	,	in	this	nail	.
那里	曾是	热	,	为了	实例	,	你	是	讲述	,	在	这	指甲	.

例如，有人告诉你，这枚钉子里有热量。

[sə'poʊz] [aɪ] ['hæmər] [ˌaɪ 'ti:] , [ˌaɪ 'ti:] [wɪl] [get][hɑ:t] ,

Suppose	I	hammer	it	,	it	will	get	hot	,
认为	我	锤	它	,	它	将要	得到	热的	,

假设我用锤子敲它，它会变热。

[ænd; ənd][æt; ət][ðə; ði] [seɪm] [taɪm][aɪ][ʃæl; ʃəl] [rɪ'du:s] [baɪ] ['hæmərɪŋ] [ðə; ði] [bʌlk] [ʌv; əv][ðə; ði]['aɪərn]

and	at	the	same	time	I	shall	reduce	by	hammering	the	bulk	of	the	iron
和	在	这	相同的	时间	我	将	减少	经过	锤击	这	大部分	的	这	铁

[neɪl] .

nail	.
指甲	.

同时，我将用锤子敲打掉铁钉的大部分。

[ə; eɪ][paɪnt][pɑ:t] [wɪl] [nɑ:t][hoʊld][soʊ] [mʌtʃ] [æz; əz][ə; eɪ][kwɔ:rt][pɑ:t] .

A	pint	pot	will	not	hold	so	much	as	a	quart	pot	.
一个	品脱	锅	将要	不是	抓住	所以	很多	作为	一个	夸脱	锅	.

一品脱的锅装的东西甚至比不上一个夸脱的锅。

[ðə; ði][neɪl] ([ju:; jʊ][wɜ:r; wər][toʊld]) ['kænɑ:t][hoʊld][soʊ] [mʌtʃ] [hi:t] [wen] [ˌaɪ 'ti:]['ɑ:kjupaɪz][ə; eɪ] [les]

The	nail	(	you	were	told	)	cannot	hold	so	much	heat	when	it	occupies	a	less
这	指甲	(	你	是	讲述	)	不能	抓住	所以	很多	热	什么时候	它	占据	一个	较少的

[bʌlk] [æz; əz][ˌaɪ 'ti:][dɪd] [wen] [ˌaɪ 'ti:]['ɑ:kjupaɪd][ə; eɪ]['lɑ:rdʒər] [bʌlk] .

bulk	as	it	did	when	it	occupied	a	larger	bulk	.
大部分	作为	它	做过	什么时候	它	占领	一个	更大的	大部分	.

（有人告诉你）当钉子的体积变小时，它能保持的热量就不如体积变大时那么多了。

['ðerfɔ:r] [ɪf] [aɪ] [rɪ'du:s] [ðə; ði] [bʌlk] [ʌv; əv][ðə; ði][neɪl][aɪ] [skwi:z] [aʊt][sʌm; səm][ʌv; əv][ðə; ði] [hi:t] .

Therefore	if	I	reduce	the	bulk	of	the	nail	I	squeeze	out	some	of	the	heat	.
所以	如果	我	减少	这	大部分	的	这	指甲	我	挤	出去	一些	的	这	热	.

因此，如果我减少钉子的体积，就能挤出一些热量。

[ðæt] [wʌz; wəz][ðə; ði][oʊld] ['θi:əri] .

That	was	the	old	theory	.
那	曾是	这	老的	理论	.

那是旧理论了。

[wʌn]['sɪŋg(ə)l][ɪk'sperɪmənt] [nɑ:kt] [ˌaɪ 'ti:][ɑ:n][ðə; ði] [hed] .

One	single	experiment	knocked	it	on	the	head	.
一	单身的	实验	敲门	它	在	这	头	.

一次实验就彻底否定了这种说法。

[ˌaɪ 'ti:][wʌz; wəz]['sɜ:rt(ə)n] ,

It	was	certain	,
它	曾是	肯定	,

这是肯定的。

[ðæt] [ɪn]['wɔ:tər][ðer; ðər][ɪz][ə; eɪ] [greɪt] [di:l] [mɔ:r] [en'træpt] [hi:t] — " ['leɪt(ə)nt] [hi:t] " [ˌaɪ 'ti:]

that	in	water	there	is	a	great	deal	more	entrapped	heat	—	"	latent	heat	"	it
那	在	水	那里	是	一个	伟大的	交易	更多的	被困	热	—	"	潜	热	"	它

[wʌz; wəz] [kɔ:ld] — [ðæn; ðən][ðer; ðər][ɪz][ɪn][aɪs] .

was	called	—	than	there	is	in	ice	.
曾是	称为	—	比	那里	是	在	冰	.

水中所含的热量（当时称为"潜热"）比冰中所含的热量要多得多。

[ɪf] [ju:; jʊ] [teɪk] [tu:] ['pi:sɪz] [ʌv; əv][aɪs][ænd; ənd][rʌb][ðem; ðəm] [tə'geðər] ,

If	you	take	two	pieces	of	ice	and	rub	them	together	,
如果	你	拿	二	件	的	冰	和	擦	他们	一起	,

如果你拿两块冰互相摩擦，

[ju:; jʊ] [wɪl] [faɪnd][ðə; ði][aɪs] [melts] — [ðə; ði]['sɑ:lɪd][aɪs]['tʃeɪndʒɪz] ([ðæt][ɪz][tu:; tə][seɪ]) ['ɪntu:]['lɪkwɪd]

you	will	find	the	ice	melts	—	the	solid	ice	changes	(	that	is	to	say	)	into	liquid
你	将要	寻找	这	冰	融化	—	这	坚硬的	冰	变化	(	那	是	到	说	)	进入	液体

['wɔ:tər] .

water	.
水	.

你会发现冰融化了——固态的冰变成了液态的水。

[wer] [dɪd][ðə; ði] [hi:t] [kʌm] [frʌm; frəm][tu:; tə][melt][ðə; ði][aɪs] ?

Where	did	the	heat	come	from	to	melt	the	ice	?
在哪里	做过	这	热	来	从	到	熔化	这	冰	?

融化冰块的热量从何而来?

[ju:; jʊ][kʊd; kəd][nɑ:t][get][ðə; ði] [hi:t] [frʌm; frəm][ðə; ði][aɪs] , [bɪ'kəz, bɪ'kɔ:z][ˌaɪ 'ti:][wʌz; wəz][nɑ:t][ðer; ðər] ,

You	could	not	get	the	heat	from	the	ice	,	because	it	was	not	there	,
你	可以	不是	得到	这	热	从	这	冰	,	因为	它	曾是	不是	那里	,

你无法从冰中获取热量，因为冰根本不存在。

[ðer; ðər] ['bi:ɪŋ] [əd'mɪtɪdlɪ] [mɔ:r] ['leɪt(ə)nt] [hi:t] [ɪn][ðə; ði]['wɔ:tər][ðæn; ðən][ɪn][ðə; ði][aɪs] .

there	being	admittedly	more	latent	heat	in	the	water	than	in	the	ice	.
那里	存在	诚然	更多的	潜	热	在	这	水	比	在	这	冰	.

诚然，水中的潜热比冰中的潜热要多。

[ðə; ði][ˌeksplə'neɪʃ(ə)n][ɪz]['sɜ:rt(ə)n] — [ðə; ði] [hi:t] [wʌz; wəz][ðə; ði] [rɪ'zʌlt] [ʌv; əv][ðə; ði]['frɪkʃ(ə)n] .

The	explanation	is	certain	—	the	heat	was	the	result	of	the	friction	.
这	解释	是	肯定	—	这	热	曾是	这	结果	的	这	摩擦	.

解释很明确——热量是摩擦的结果。

[ænd; ənd] [naʊ] [let][ˌem 'i:][goʊ][tu:; tə][maɪ] ['hæmər] [ænd; ənd][neɪl] .

And	now	let	me	go	to	my	hammer	and	nail	.
和	现在	让	我	去	到	我的	锤	和	指甲	.

现在让我去拿我的锤子和钉子。

[aɪ] [wɪʃ] [tu:; tə] [si:] ['weðər] [aɪ][kæn; kən] [meɪk] [ðɪs] [neɪl][hɑ:t][baɪ] ['hæmərɪŋ] .

I	wish	to	see	whether	I	can	make	this	nail	hot	by	hammering	.
我	希望	到	看	无论	我	能	制作	这	指甲	热的	经过	锤击	.

我想看看用锤子敲击能不能把这枚钉子敲热。

[ˌaɪ ˈtiː][ɪz][kwaɪt][koʊld][æt; ət][ðə; ði]['prez(ə)nt][taɪm] .

It	is	quite	cold	at	the	present	time	.
它	是	相当	寒冷的	在	这	展示	时间	.

现在天气很冷。

[aɪ][hoʊp][tuː; tə] [meɪk] [ðə; ði][neɪl][hɑːt] [ɪˈnʌf] [baɪ] ['hæmərɪŋ] [ˌaɪ ˈtiː][tuː; tə]['faɪər][ðæt] [piːs] [ʌv; əv]

I	hope	to	make	the	nail	hot	enough	by	hammering	it	to	fire	that	piece	of
我	希望	到	制作	这	指甲	热的	足够的	经过	锤击	它	到	火	那	片	的

['fɑːsfərəs] ([fɪg] . -) .

phosphorus	(	Fig	.	24	)	.
磷	(	如图	.	-	)	.

我希望通过锤击使钉子足够热，从而点燃那块磷（图 24）。

[wʌn][ɔːr] [tuː] [ʃɑːrp] [bloʊz] [wɪð; wɪθ][ðə; ði] ['hæmər] [sə'faɪs] ,

One	or	two	sharp	blows	with	the	hammer	suffice	,
一	或者	二	锋利的	打击	和	这	锤	足够了	,

用锤子猛击一两下就足够了。

[ænd; ənd][æz; əz][juː; jʊ] [siː] [ðə; ði] [θɪŋ] [ɪz] [dʌn] — [aɪ][hæv; həv]['faɪərd][ðə; ði] ['fɑːsfərəs] .

and	as	you	see	the	thing	is	done	—	I	have	fired	the	phosphorus	.
和	作为	你	看	这	事物	是	完毕	—	我	有	被解雇	这	磷	.

如你所见，事情已经完成了——我已经点燃了磷。

[bʌt; bət]['fɑːloʊ] [ðə; ði] [prɪ'saɪs] ['diːteɪlz][ʌv; əv][ðə; ði][ɪk'sperɪmənt] .

But	follow	the	precise	details	of	the	experiment	.
但	跟随	这	精确的	细节	的	这	实验	.

但要严格按照实验步骤进行。

[ˌaɪ ˈtiː][wʌz; wəz][aɪ] [huː] [geɪv] ['moʊʃ(ə)n][tuː; tə][ðə; ði] ['hæmər] .

It	was	I	who	gave	motion	to	the	hammer	.
它	曾是	我	WHO	给予	运动	到	这	锤	.

是我按下了锤子。

[aɪ] [brɔːt] [ðæt] ['hæmər] [ɑːn][tuː; tə] [ðæt] [neɪl] .

I	brought	that	hammer	on	to	that	nail	.
我	带来	那	锤	在	到	那	指甲	.

我拿着锤子去敲那颗钉子。

[wer] [dɪd][ðə; ði]['moʊʃ(ə)n][goʊ][tuː; tə] [ðæt] [aɪ] [geɪv] [ðə; ði] ['hæmər] ?

Where	did	the	motion	go	to	that	I	gave	the	hammer	?
在哪里	做过	这	运动	去	到	那	我	给予	这	锤	?

我递交锤子的动议是怎么得出的结论?

[ˌaɪ ˈtiː] [went] ['ɪntuː][ðə; ði][neɪl] , [ænd; ənd][ˌaɪ ˈtiː][ɪz] [ðæt] ['veri] ['moʊʃ(ə)n] [ðæt] [meɪd] [ðə; ði][neɪl][hɑːt] ,

It	went	into	the	nail	,	and	it	is	that	very	motion	that	made	the	nail	hot	,
它	去	进入	这	指甲	,	和	它	是	那	非常	运动	那	制成	这	指甲	热的	,

它刺入了钉子，正是这个动作使钉子变热。

[ænd; ənd][ˌaɪ ˈtiː][wʌz; wəz] [ðæt] [hiːt] [wɪtʃ] ['laɪtɪd] [ðə; ði] ['fɑːsfərəs] .

and	it	was	that	heat	which	lighted	the	phosphorus	.
和	它	曾是	那	热	哪个	照明	这	磷	.

正是那股热量点燃了磷光体。

[ˌaɪ ˈtiː][wʌz; wəz][aɪ] [huː] ['faɪərd][ðə; ði] ['fɑːsfərəs] : [duː][nɑːt][biː; bi][mɪ'steɪkən] , [aɪ]['faɪərd][ðə; ði]

It	was	I	who	fired	the	phosphorus	:	do	not	be	mistaken	,	I	fired	the
它	曾是	我	WHO	被解雇	这	磷	:	做	不是	是	错误	,	我	被解雇	这

['fɑːsfərəs] .

phosphorus	.
磷	.

是我发射了磷弹：不要搞错了，是我发射了磷弹。

[ˌaɪ ˈtiː][wʌz; wəz][maɪ][ɑːrm] [ðæt] [geɪv] [ˈmoʊʃ(ə)n][tuː; tə][ðə; ðɪ] [ˈhæmər] .

It	was	my	arm	that	gave	motion	to	the	hammer	.
它	曾是	我的	手臂	那	给予	运动	到	这	锤	.

是我的手臂带动了锤子。

[ˌaɪ ˈtiː][wʌz; wəz][maɪ] [fɔːrs] [ðæt] [wʌz; wəz] [kəˈmjuːnikeitid] [tuː; tə][ðə; ðɪ] [ˈhæmər] .

It	was	my	force	that	was	communicated	to	the	hammer	.
它	曾是	我的	力量	那	曾是	沟通	到	这	锤	.

是我的力量传递给了锤子。

[ˌaɪ ˈtiː][wʌz; wəz][aɪ] [huː] [meɪd] [ðə; ðɪ] [ˈhæmər] [gɪv] [ðə; ðɪ][ˈmoʊʃ(ə)n][tuː; tə][ðə; ðɪ][neɪl] .

It	was	I	who	made	the	hammer	give	the	motion	to	the	nail	.
它	曾是	我	WHO	制成	这	锤	给	这	运动	到	这	指甲	.

是我让锤子带动了钉子。

[ˌaɪ ˈtiː][wʌz; wəz][aɪ][maɪˈself] [ðæt] [ˈfaɪərd][ðə; ðɪ] [ˈfɑːsfərəs] .

It	was	I	myself	that	fired	the	phosphorus	.
它	曾是	我	我	那	被解雇	这	磷	.

是我亲自点燃了磷弹。

[fɪg] . - .

Fig	.	24	.
如图	.	-	.

图24。

[aɪ][wɑːnt][juː; jʊ] [ðen] [tuː; tə][ˈriːəlaɪz] [ðɪs] [greɪt] [fækt] ,

I	want	you	then	to	realize	this	great	fact	,
我	想	你	然后	到	意识到	这	伟大的	事实	,

我希望你们能意识到这个重要的事实。

[ðæt] [wen] [aɪ][hoʊld][ðə; ðɪ] [stiːl] [ænd; ənd] [streɪk] [ˌaɪ ˈtiː][wɪð; wɪθ][ðə; ðɪ] [flɪnt] , [ænd; ənd][get][spɑːrks] ,

that	when	I	hold	the	steel	and	strike	it	with	the	flint	,	and	get	sparks	,
那	什么时候	我	抓住	这	钢	和	罢工	它	和	这	燧石	,	和	得到	火花	,

当我拿着钢片，用燧石敲击它，产生火花时，

[aɪ][fɜːrst][ʌv; əv][ɔːl] [nɑːk] [ɔːf][ə; eɪ] [ˈmɪnɪt] [ˈfrægmənt][ʌv; əv][ˈaɪərn][baɪ][ðə; ðɪ] [bloʊ] [ðæt] [aɪ][ɪmˈpɑːrt]

I	first	of	all	knock	off	a	minute	fragment	of	iron	by	the	blow	that	I	impart
我	第一的	的	全部	敲	离开	一个	分钟	分段	的	铁	经过	这	吹	那	我	传授

[tuː; tə][ˌaɪ ˈtiː] ,

to	it	,
到	它	,

首先，我用重击的方式从铁片上敲下了一小块铁屑。

[waɪlst] [ðə; ðɪ] [fɔːrs] [aɪ][juːz][ɪn] [ˈstraɪkɪŋ] [ðə; ðɪ] [bloʊ] [ˈæktʃuəli] [ˈrendərz] [ðə; ðɪ][ˈlɪt(ə)l] [piːs] [ʌv; əv]

whilst	the	force	I	use	in	striking	the	blow	actually	renders	the	little	piece	of
而	这	力量	我	使用	在	引人注目	这	吹	实际上	渲染	这	小的	片	的

[dɪˈtætʃt] [ˈaɪərn] [red] - [hɑːt] .

detached	iron	red	-	hot	.
分离的	铁	红色的	-	热的	.

我击打时所用的力道，实际上把那块脱落的小铁片烧得通红。

[wʌt] [ə; eɪ][ˈwʌndərf(ə)l] [θɔːt] [ðɪs] [ɪz] !

What	a	wonderful	thought	this	is	!
什么	一个	精彩的	想法	这	是	!

这真是个绝妙的想法！

[lʊk] [æt; ət][ðə; ðɪ] [sʌn] , [ðə; ðɪ] [greɪt] [ˈsentər] [ʌv; əv] [hiːt] !

Look	at	the	sun	,	the	great	centre	of	heat	!
看	在	这	太阳	,	这	伟大的	中心	的	热	!

看看太阳，伟大的热源！

[ˌaɪ 'tiː] [lʊks] [æz; əz] [ɪf] [ˌaɪ 'tiː][wɜːr; wər][ə; eɪ] ['bleɪzɪŋ] [bɔːl][ʌv; əv]['faɪər][ɪn][ðə; ði] ['hevəns] .

It	looks	as	if	it	were	a	blazing	ball	of	fire	in	the	heavens	.
它	看起来	作为	如果	它	是	一个	炽烈	球	的	火	在	这	天	.

它看起来就像天空中一颗燃烧的火球。

[wer] [dʌz] [ðə; ði] [hiːt] [ʌv; əv][ðə; ði][sʌn] [kʌm] [frʌm; frəm] ?

Where	does	the	heat	of	the	sun	come	from	?
在哪里	做	这	热	的	这	太阳	来	从	?

太阳的热量从何而来?

[ˌaɪ 'tiː] [siːmz] [boʊld][tuː; tə] [sə'dʒest] [ðæt] [ðə; ði] [hiːt] [ɪz] [prə'duːst] [baɪ][ðə; ði]['ɪmpækt][ʌv; əv]

It	seems	bold	to	suggest	that	the	heat	is	produced	by	the	impact	of
它	似乎	大胆的	到	建议	那	这	热	是	生产	经过	这	影响	的

['miːtɪəraɪts] [ɑːn][ðə; ði][sʌn] .

meteorites	on	the	sun	.
陨石	在	这	太阳	.

认为太阳的热量是由陨石撞击太阳产生的，这种说法似乎有些大胆。

[dʒʌst][æz; əz][aɪ] , [fɔːr; fər] ['ɪnstəns] ,

Just	as	I	,	for	instance	,
只是	作为	我	,	为了	实例	,

例如，就像我一样，

[teɪk] [ə; eɪ] ['hæmər] [ænd; ənd] [hiːt] [ðə; ði][neɪl][baɪ][ðə; ði] [dæʃ] [ʌv; əv][ðə; ði] ['hæmər] [ɑːn][ˌaɪ 'tiː] ,

take	a	hammer	and	heat	the	nail	by	the	dash	of	the	hammer	on	it	,
拿	一个	锤	和	热	这	指甲	经过	这	短跑	的	这	锤	在	它	,

用锤子敲击钉子，使其发热。

[soʊ][ðə; ði] [dæʃ] [ʌv; əv] [ðiːz] ['miːtɪəraɪts] [ɑːn][ðə; ði][sʌn][ɑːr; ər][sə'poʊzd; sə'poʊzɪd][tuː; tə] [prə'duːs]

so	the	dash	of	these	meteorites	on	the	sun	are	supposed	to	produce
所以	这	短跑	的	这些	陨石	在	这	太阳	是	据称	到	生产

[ðə; ði] [hiːt] [soʊ] [ɪ'senʃ(ə)l] [tuː; tə]['aʊər; ɑːr][laɪf][ænd; ənd] ['kʌmfərt] .

the	heat	so	essential	to	our	life	and	comfort	.
这	热	所以	基本的	到	我们的	生活	和	舒适	.

因此，这些陨石撞击太阳应该会产生对我们的生命和舒适至关重要的热量。

[fɪg] . - .

Fig	.	25	.
如图	.	-	.

图 25。

[let] [ˌjuː 'es] [teɪk] [ə'nʌðər] [step] ['fɔːrwərd][ɪn][ðə; ði]['stɔːri][ʌv; əv]['aʊər; ɑːr]['tɪndər] - [bɑːks] .

Let	us	take	another	step	forward	in	the	story	of	our	tinder	-	box	.
让	我们	拿	其他	步	向前	在	这	故事	的	我们的	火种	-	盒子	.

让我们继续讲述我们这个火药桶的故事。

['hævɪŋ] [prə'duːst] [ə; eɪ] [red] - [hɑːt][spɑːrk][ænd; ənd][set]['faɪər][tuː; tə][maɪ]['tɪndər] ,

Having	produced	a	red	-	hot	spark	and	set	fire	to	my	tinder	,
拥有	生产	一个	红色的	-	热的	火花	和	放	火	到	我的	火种	,

我生出一簇炽热的火花，点燃了我的引火物。

[aɪ][wɑːnt][juː; jʊ][tuː; tə] [siː] [wʌt] [aɪ][duː][nekst] .

I	want	you	to	see	what	I	do	next	.
我	想	你	到	看	什么	我	做	下一个	.

我想让你看看我接下来会做什么。

[aɪ][set][tuː; tə][wɜːrk][tuː; tə] [bloʊ] [ə'pɑːn][maɪ] ['laɪtɪd] ['tɪndər] .

I	set	to	work	to	blow	upon	my	lighted	tinder	.
我	放	到	工作	到	吹	之上	我的	照明	火种	.

我开始对着点燃的引火物吹气。

[juː; jʊ] [rɪ'membər] , [baɪ][ðə; ði] [baɪ] , [ðæt] ['lætn] ['mɑːtoʊ][ʌv; əv]['aʊər; ɑːr] [skuːl] - [bʊks] — -

You	remember	,	by	the	bye	,	that	Latin	motto	of	our	school	-	books	—	ălĕre
你	记住	,	经过	这	再见	,	那	拉丁	座右铭	的	我们的	学校	-	图书	—	-

- , ['nɜːrɪʃ] [ðə; ði] [fleɪm] .

flammam	,	nourish	the	flame	.
-	,	滋养	这	火焰	.

对了，你还记得我们课本上的那句拉丁文格言吗？——ălĕre flammam，滋养火焰。

[wen] [aɪ] [bloʊ] [ɑːn][ðə; ði]['tɪndər][maɪ]['ɑːbdʒekt][ɪz][tuː; tə] ['nɜːrɪʃ] [ðə; ði] [fleɪm] .

When	I	blow	on	the	tinder	my	object	is	to	nourish	the	flame	.
什么时候	我	吹	在	这	火种	我的	目的	是	到	滋养	这	火焰	.

我对着引火物吹气，目的是为了让火焰燃烧得更旺盛。

[hɪr] [ɪz][ə; eɪ] [per] [ʌv; əv] ['kɑːmən] ['kɪtʃɪn] ['beloʊz] ([fɪg] . -) ;

Here	is	a	pair	of	common	kitchen	bellows	(	Fig	.	25	)	;
这里	是	一个	一对	的	常见的	厨房	风箱	(	如图	.	-	)	;

这是一对常见的厨房风箱（图 25）;

[wen] [ðə; ði]['faɪər][ɪz] [loʊ] [ðə; ði] [kʊk] [bloʊz] [ðə; ði]['faɪər][tuː; tə] [meɪk] [ˌaɪ 'tiː][bɜːrn][ʌp] .

when	the	fire	is	low	the	cook	blows	the	fire	to	make	it	burn	up	.
什么时候	这	火	是	低的	这	厨师	打击	这	火	到	制作	它	烧伤	向上	.

当火势较弱时，厨师会吹气，使火烧得更旺。

[wʌt] [ɪz][ðə; ði]['ɑːbdʒekt][ʌv; əv] [ðɪs] ['bloʊɪŋ] [ˌɑːpə'reɪʃ(ə)n] ?

What	is	the	object	of	this	blowing	operation	?
什么	是	这	目的	的	这	吹	手术	?

这次吹气作业的目的是什么?

[ˌaɪ 'tiː][ɪz][tuː; tə] [sə'plaɪ] [ə; eɪ]['lɑːrdʒər]['kwɑːntəti][ʌv; əv] [ˌætməs'fɪrɪk] ['ɑːksɪdʒən][tuː; tə][ðə; ði]['ɔːlmoʊst]

It	is	to	supply	a	larger	quantity	of	atmospheric	oxygen	to	the	almost
它	是	到	供应	一个	更大的	数量	的	大气	氧	到	这	几乎

['laɪfləs] ['faɪər][ðæn; ðən][ˌaɪ 'tiː] [wʊd] ['ʌðərwaɪz] [əb'teɪn] .

lifeless	fire	than	it	would	otherwise	obtain	.
无生命	火	比	它	会	否则	获得	.

目的是为几乎失去生命的火焰提供比它原本能够获得的更多的大气氧气。

['ɑːksɪdʒən][ɪz][ðə; ði][spɑːrks] ['nɜːrɪʃmənt] [ænd; ənd][laɪf] , [ænd; ənd][ðə; ði] [mɔːr] [ˌaɪ 'tiː] [gets] [ðə; ði]

Oxygen	is	the	spark's	nourishment	and	life	,	and	the	more	it	gets	the
氧	是	这	火花	营养	和	生活	,	和	这	更多的	它	获得	这

['betər] [ˌaɪ 'tiː] [θraɪvz] .

better	it	thrives	.
更好的	它	蓬勃发展	.

氧气是火花的养分和生命力，氧气越多，火花就越茁壮成长。

['ɑːksɪdʒən][ɪz][æn; ən] [ɪk'striːmli] ['æktɪv] ['eɪdʒənt][ɪn] ['nɜːrɪʃɪŋ] [fleɪm] .

Oxygen	is	an	extremely	active	agent	in	nourishing	flame	.
氧	是	一个	极其	积极的	代理人	在	滋养	火焰	.

氧气是维持火焰燃烧的极其活跃的物质。

[ɪf] , [fɔːr; fər] ['ɪnstəns] ,

If	,	for	instance	,
如果	,	为了	实例	,

例如，如果

[aɪ] [teɪk] [ə; eɪ]['lɪt(ə)l] [piːs] [ʌv; əv]['kɑːrbən][ænd; ənd] ['mɪrli] [set]['faɪər][tuː; tə][wʌn] [smɔːl]['kɔːrnər][ʌv; əv]

I	take	a	little	piece	of	carbon	and	merely	set	fire	to	one	small	corner	of
我	拿	一个	小的	片	的	碳	和	仅仅	放	火	到	一	小的	角落	的

[ˌaɪ 'tiː] ,

it	,
它	,

我取一小块碳，只点燃它的一小块角。

[ænd; ənd] [ðen] [ˌɪntrə'duːs] [ˌaɪ 'tiː]['ɪntuː] [ðɪs] [dʒɑːr][ʌv; əv]['ɑːksɪdʒən] , [siː] [haʊ] ['brɪliəntli] [ˌaɪ 'tiː] [bɜːrn] ;

and	then	introduce	it	into	this	jar	of	oxygen	,	see	how	brilliantly	it	burns	;
和	然后	介绍	它	进入	这	罐	的	氧	,	看	如何	精彩	它	烧伤	;

然后把它放入装有氧气的罐子里，看看它燃烧得多么旺盛；

[juː; jʊ]['noʊtɪs] [haʊ] ['ræpɪdli][ðə; ði]['kɑːrbən][ɪz] [bɪ'kʌmɪŋ] [kən'sʊmd] ([fɪg] . -) .

you	notice	how	rapidly	the	carbon	is	becoming	consumed	(	Fig	.	26	)	.
你	注意	如何	快速	这	碳	是	成为	消耗	(	如图	.	-	)	.

你会注意到碳消耗的速度有多快（图 26）。

[ɪn][ðə; ði]['tɪndər] - [bɑːks][aɪ] [bloʊ] [ɑːn][ðə; ði]['tɪndər][tuː; tə] [sə'plaɪ] [ə; eɪ]['lɑːrdʒər] [ə'maʊnt] [ʌv; əv]

In	the	tinder	-	box	I	blow	on	the	tinder	to	supply	a	larger	amount	of
在	这	火种	-	盒子	我	吹	在	这	火种	到	供应	一个	更大的	数量	的

['ɑːksɪdʒən][tuː; tə][maɪ][spɑːrk] .

oxygen	to	my	spark	.
氧	到	我的	火花	.

在火绒盒里，我对着火绒吹气，为火花提供更多的氧气。

[ə; eɪ] [θɪŋ] [tuː; tə][bɜːrn]['ʌndər]['ɔːrd(ə)neri][kən'dɪʃ(ə)nz][mʌst; məst][hæv; həv]['ɑːksɪdʒən] ,

A	thing	to	burn	under	ordinary	conditions	must	have	oxygen	,
一个	事物	到	烧伤	在下面	普通的	状况	必须	有	氧	,

任何物质在正常条件下燃烧都需要氧气。

[ænd; ənd][ðə; ði] [mɔːr] ['ɑːksɪdʒən][ˌaɪ 'tiː][gets][ðə; ði] ['betər] [ˌaɪ 'tiː] [bɜːrn] .

and	the	more	oxygen	it	gets	the	better	it	burns	.
和	这	更多的	氧	它	获得	这	更好的	它	烧伤	.

氧气越多，燃烧效果越好。

[ˌaɪ 'tiː] [dʌz] [nɑːt]['fɑːloʊ] [ðæt] [ðə; ði] [sə'plaɪ] [ʌv; əv]['ɑːksɪdʒən][tuː; tə][ə; eɪ] ['bɜːrnɪŋ] ['bɑːdi][mʌst; məst]

It	does	not	follow	that	the	supply	of	oxygen	to	a	burning	body	must
它	做	不是	跟随	那	这	供应	的	氧	到	一个	燃烧	身体	必须

[ˌnesə'serəli] [kʌm] [də'rektli; daɪ'rektli][frʌm; frəm][ðə; ði] [er] .

necessarily	come	directly	from	the	air	.
一定	来	直接地	从	这	空气	.

但这并不意味着燃烧的物体所获得的氧气必然直接来自空气。

[hɪr] , [fɔːr; fər] ['ɪnstəns] , [aɪ][hæv; həv][ə; eɪ][skwɪb] .

Here	,	for	instance	,	I	have	a	squib	.
这里	,	为了	实例	,	我	有	一个	爆破	.

例如，我这里有一个哑弹。

[aɪ] [wɪl] ['faɪər][ˌaɪ 'tiː][ænd; ənd][pʊt][ˌaɪ 'tiː]['ʌndər]['wɔːtər] ([fɪg] . -) .

I	will	fire	it	and	put	it	under	water	(	Fig	.	27	)	.
我	将要	火	它	和	放	它	在下面	水	(	如图	.	-	)	.

我会把它点燃，然后把它放到水下（图 27）。

[juː; jʊ] [siː] [ˌaɪ 'tiː][goʊz][ɑːn] ['bɜːrnɪŋ] ['weðər] [ˌaɪ 'tiː][ɪz][ɪn][ðə; ði]['wɔːtər][ɔːr][aʊt][ʌv; əv][ˌaɪ 'tiː] ,

You	see	it	goes	on	burning	whether	it	is	in	the	water	or	out	of	it	,
你	看	它	去	在	燃烧	无论	它	是	在	这	水	或者	出去	的	它	,

你看，不管是在水里还是水外，它都在持续燃烧。

[bɪ'kəz, bɪ'kɔːz][wʌn][ʌv; əv][ðə; ði] [mə'tɪriəlz] [ʌv; əv] [wɪtʃ] [ðə; ði][skwɪb][ɪz][kəm'poʊzd] [sə'plaɪz] [ðə; ði]

because	one	of	the	materials	of	which	the	squib	is	composed	supplies	the
因为	一	的	这	材料	的	哪个	这	爆破	是	由	补给品	这

['ɑːksɪdʒən] .

oxygen	.
氧	.

因为构成爆破片的材料之一可以提供氧气。

[ðə; ði]['ɑːksɪdʒən][ɪz]['æktʃuəli] [lɔkt] [ʌp][ˌɪn'saɪd][ðə; ði][skwɪb] .

The	oxygen	is	actually	locked	up	inside	the	squib	.
这	氧	是	实际上	已锁定	向上	里面	这	爆破	.

氧气实际上被锁在爆破器内部。

[wen] [ðen] [aɪ] [bloʊ] [ə'pɑːn][maɪ]['tɪndər] ,
When then I blow upon my tinder ,
什么时候 然后 我 吹 之上 我的 火种 ,

当我对着引火物吹气时，

[maɪ]['ɑːbdʒekt][ɪz][tuː; tə] [sə'plaɪ] [mɔːr] ['ɑːksɪdʒən][tuː; tə][ˌaɪ 'tiː][ðæn; ðən][ˌaɪ 'tiː] [wʊd] [get] ['ʌndər]
my object is to supply more oxygen to it than it would get under
我的 目的 是 到 供应 更多的 氧 到 它 比 它 会 得到 在下面
['ɔːrd(ə)neri] [kən'dɪʃ(ə)nz] .
ordinary conditions .
普通的 状况 .

我的目的是为它提供比正常情况下更多的氧气。

[ænd; ənd] , [æz; əz][juː; jʊ] [siː] , [ðə; ði] [mɔːr] [aɪ] [bloʊ] , [wɪ'ðɪn] ['sɜːrt(ə)n]['limits] , [ðə; ði] [mɔːr] [ðə; ði]
And , as you see , the more I blow , within certain limits , the more the
和 , 作为 你 看 , 这 更多的 我 吹 , 之内 肯定 限制 , 这 更多的 这
[spɑːrk] [spredz] ,
spark spreads ,
火花 传播 ,

而且，正如你所看到的，在一定范围内，我吹得越久，火花扩散得就越广。

[ʌn'tɪl] [naʊ] [ðə; ði] [hoʊl] [ʌv; əv][maɪ]['tɪndər][hæz; həz] [bɪ'kʌm] [red] - [hɑːt] .
until now the whole of my tinder has become red - hot .
直到 现在 这 所有的 的 我的 火种 有 变得 红色的 - 热的 .

到现在为止，我的整个 Tinder 账号都火爆起来了。

[bʌt; bət][maɪ][taɪm][ɪz] [gɔːn] ,
But my time is gone ,
但 我的 时间 是 已消失 ,

但我的时间已经过去了。

[ænd; ənd][wiː; wi][mʌst; məst] [liːv] [ðə; ði][rest][ʌv; əv]['aʊər; ɑːr]['stɔːri][fɔːr; fər][ðə; ði][nekst] ['lektʃər] .
and we must leave the rest of our story for the next lecture .
和 我们 必须 离开 这 休息 的 我们的 故事 为了 这 下一个 演讲 .

故事的其余部分，我们将在下次讲座中继续讲述。

[fɪg] . - .
Fig . 26 .
如图 . - .

图26。

[fɪg] . - .
Fig . 27 .
如图 . - .

图27。

['lektʃər] [ˌaɪ'aɪ'aɪ] .
LECTURE III .
演讲 三、 .

第三讲

[rɪ'kɔːl] [fɔːr; fər][ə; eɪ] [fjuː] ['mɪnɪts] [ðə; ði][fækts][aɪ] [brɔːt] [bɪ'fɔːr] [juː; jʊ][ɪn][maɪ][læst] ['lektʃər] .
Recall for a few minutes the facts I brought before you in my last lecture .
记起 为了 一个 很少 分钟 这 事实 我 带来 前 你 在 我的 最后的 演讲 .

请大家花几分钟时间回忆一下我在上次讲座中提到的事实。

[ðə; ði][fɜːrst] [pɔɪnt] [wiː; wi] [dɪ'skʌst] [wʌz; wəz][ðə; ði][ˌprepə'reɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði]['tɪndər] .
The first point we discussed was the preparation of the tinder .
这 第一的 观点 我们 讨论 曾是 这 准备 的 这 火种 .

我们讨论的第一点是引火物的准备。

[aɪ] [ɪk'spleɪnd] [tuː; tə][juː; jʊ] [ðæt] ['tɪndər][wʌz; wəz] ['nʌθɪŋ] [mɔːr] [ðæn; ðən]['kɑːrbən][ɪn][ə; eɪ] ['faɪnli] -
I **explained** **to** **you** **that** **tinder** **was** **nothing** **more** **than** **carbon** **in** **a** **finely** **-**
我 解释 到 你 那 火种 曾是 没有什么 更多的 比 碳 在 一个 精细地 -
[dɪ'vaɪdɪd] [steɪt] .
divided **state** **.**
分割 状态 .

我向你解释过，火绒只不过是细小的碳分子而已。

[ðə; ði]['sekənd] [pɔɪnt] [wʌz; wəz] ,
The **second** **point** **was** **,**
这 第二 观点 曾是 ,

第二点是，

[ðæt] [aɪ][hæd; həd][tuː; tə] [straɪk] [ðə; ði] [stiːl] [wɪð; wɪθ][ðə; ði] [flɪnt][ɪn] [sʌtʃ] ['mænər] [ðæt] [ə; eɪ] ['mɪnɪt]
that **I** **had** **to** **strike** **the** **steel** **with** **the** **flint** **in** **such** **manner** **that** **a** **minute**
那 我 有 到 罢工 这 钢 和 这 燧石 在 这样的 方式 那 一个 分钟
['pɑːrtɪk(ə)l][ʌv; əv][ðə; ði]['aɪərn][ʃʊd; ʃəd][biː; bi] [dɪ'tætʃt] ;
particle **of** **the** **iron** **should** **be** **detached** **;**
粒子 的 这 铁 应该 是 分离的 ;

我必须用燧石敲击钢材，使一小块铁屑脱落下来；

[ðə; ði] [fɔːrs] [juːst] [ɪn] ['nɔkiŋ] [ˌaɪ 'tiː][ɔːf] ['biːɪŋ] [sə'fɪʃ(ə)nt] [tuː; tə] [meɪk] [ðə; ði] [smɔːl] ['pɑːrtɪk(ə)l][ʌv; əv]
the **force** **used** **in** **knocking** **it** **off** **being** **sufficient** **to** **make** **the** **small** **particle** **of**
这 力量 用过的 在 敲门 它 离开 存在 充足的 到 制作 这 小的 粒子 的
['aɪərn] [red] - [hɑːt] .
iron **red** **-** **hot** **.**
铁 红色的 - 热的 .

将其敲落的力足以使这粒细小的铁颗粒烧得通红。

[ðɪs] [spɑːrk] ['fɔːlɪŋ] [ə'pɑːn][ðə; ði]['tɪndər] [set]['faɪər][tuː; tə][ˌaɪ 'tiː] .
This **spark** **falling** **upon** **the** **tinder** **set** **fire** **to** **it** **.**
这 火花 坠落 之上 这 火种 放 火 到 它 .

火星落在引火物上，点燃了它。

[ðə; ði][nekst][steɪdʒ][ʌv; əv][ðə; ði][ˌɑːpə'reɪʃ(ə)n][wʌz; wəz][tuː; tə] [bloʊ] [ə'pɑːn][ðə; ði]['tɪndər] , [ɪn]['ɔːrdər] ,
The **next** **stage** **of** **the** **operation** **was** **to** **blow** **upon** **the** **tinder** **,** **in** **order** **,**
这 下一个 阶段 的 这 手术 曾是 到 吹 之上 这 火种 , 在 命令 ,

下一步操作是按顺序对着引火物吹气，

[æz; əz][aɪ] [sed] , [tuː; tə] ['nɜːrɪʃ] [ðə; ði] [fleɪm] ; [ɪn] ['ʌðər] [wɜːrdz] ,
as **I** **said** **,** **to** **nourish** **the** **flame** **;** **in** **other** **words** **,**
作为 我 说 , 到 滋养 这 火焰 ; 在 其他 字 ,

正如我所说，为了滋养火焰；换句话说，

[tuː; tə] [prə'moʊt] [kəm'bʌstʃən] [baɪ][æn; ən] [ɪn'kriːst] [sə'plaɪ] [ʌv; əv]['ɑːksɪdʒən] ,
to **promote** **combustion** **by** **an** **increased** **supply** **of** **oxygen** **,**
到 推动 燃烧 经过 一个 增加 供应 的 氧 ,

通过增加氧气供应来促进燃烧，

[dʒʌst][æz; əz][wiː; wi][juːz][æn; ən]['ɔːrd(ə)neri] [per] [ʌv; əv] ['beloʊz] [fɔːr; fər][ðə; ði] ['pɜːrpəs] [ʌv; əv] ['fænɪŋ]
just **as** **we** **use** **an** **ordinary** **pair** **of** **bellows** **for** **the** **purpose** **of** **fanning**
只是 作为 我们 使用 一个 普通的 一对 的 风箱 为了 这 目的 的 扇形
[ə; eɪ]['faɪər] [wɪtʃ] [hæz; həz] ['nɪrli] [gɔːn] [aʊt]['ɪntuː][ə; eɪ] [bleɪz] .
a **fire** **which** **has** **nearly** **gone** **out** **into** **a** **blaze** **.**
一个 火 哪个 有 几乎 已消失 出去 进入 一个 火焰 .

就像我们用普通的风箱来扇动即将熄灭的火焰一样。

[ænd; ənd] [naʊ] [kʌmz] [ðə; ði][nekst] [pɔɪnt] [ɪn][maɪ] ['stɔːri][ʌv; əv][ə; eɪ]['tɪndər] - [bɑːks] .
And **now** **comes** **the** **next** **point** **in** **my** **story** **of** **a** **tinder** **-** **box** **.**
和 现在 来 这 下一个 观点 在 我的 故事 的 一个 火种 - 盒子 .

现在，我要讲讲我这个火药桶故事的下一个部分了。

['hævɪŋ] [ig'naitid][ðə; ði]['tɪndər][aɪ][wɑ:nt][tu:; tə][set]['faɪər][tu:; tə][ðə; ði] [mætʃ] .

Having	**ignited**	**the**	**tinder**	**I**	**want**	**to**	**set**	**fire**	**to**	**the**	**match**	**.**
拥有	点燃	这	火种	我	想	到	放	火	到	这	匹配	.

引火物已经点燃，现在我想点燃火柴。

[naʊ] [aɪ][hæv; həv] [hɪr] [sʌm; səm][ʌv; əv][ðə; ði][oʊld]['tɪndər] - [bɑ:ks] [mætʃɪz] ,

Now	**I**	**have**	**here**	**some**	**of**	**the**	**old**	**tinder**	**-**	**box**	**matches**	**,**
现在	我	有	这里	一些	的	这	老的	火种	-	盒子	比赛	,

我这里有一些老式的火绒盒火柴，

[ænd; ənd][ju:; jʊ] [wɪl] [si:] [ðæt] [ðeɪ] [ɑ:r; ər] ['sɪmpli] ['wʊd(ə)n] [splɪnts] [wɪð; wɪθ][ə; eɪ]['lɪt(ə)l] ['sʌlfər] [æt; ət]

and	**you**	**will**	**see**	**that**	**they**	**are**	**simply**	**wooden**	**splints**	**with**	**a**	**little**	**sulphur**	**at**
和	你	将要	看	那	他们	是	简单地	木制的	夹板	和	一个	小的	硫	在

[ðə; ði][end] .

the	**end**	**.**
这	结尾	.

你会发现它们只不过是末端涂有少量硫磺的木条。

[waɪ] ([ju:; jʊ] [seɪ]) [ju:z] ['sʌlfər] ?

Why	**(**	**you**	**say**	**)**	**use**	**sulphur**	**?**
为什么	(	你	说	)	使用	硫	?

为什么要使用硫磺?

[fɔ:r; fər] [ðɪs] ['ri:z(ə)n] — [ðə; ði] [wʊd] [ɪz][nɑ:t][kəm'bʌstəb(ə)l] [ɪ'nʌf] [tu:; tə][bi:; bi]['faɪərd][baɪ][ðə; ði] [red]

For	**this**	**reason**	**—**	**the**	**wood**	**is**	**not**	**combustible**	**enough**	**to**	**be**	**fired**	**by**	**the**	**red**
为了	这	原因	—	这	木头	是	不是	易燃	足够的	到	是	被解雇	经过	这	红色的

- [hɑ:t]['tɪndər] .

-	**hot**	**tinder**	**.**
-	热的	火种	.

因此，木材的可燃性不足以被炽热的引火物点燃。

[wi:; wi][pʊt] ['ðerfɔ:r] [ə'pɑ:n][ðə; ði] [wʊd] [ə; eɪ] ['sʌbstəns] [wɪtʃ] [ɪz] [mɔ:r] [kəm'bʌstəb(ə)l][ðæn; ðən]

We	**put**	**therefore**	**upon**	**the**	**wood**	**a**	**substance**	**which**	**is**	**more**	**combustible**	**than**
我们	放	所以	之上	这	木头	一个	物质	哪个	是	更多的	易燃	比

[ðə; ði] [wʊd] .

the	**wood**	**.**
这	木头	.

因此，我们在木头上涂上了一种比木头更易燃的物质。

[ðɪs] ['sʌlfər] — [wɪtʃ] [moʊst]['pi:p(ə)l] [kɔ:l] ['brɪmstoʊn] — [hæz; həz] [bɪn] [noʊn] [frʌm; frəm] ['veri]

This	**sulphur**	**—**	**which**	**most**	**people**	**call**	**brimstone**	**—**	**has**	**been**	**known**	**from**	**very**
这	硫	—	哪个	最多	人们	称呼	硫磺	—	有	到过	已知	从	非常

['ɜ:rli] [taɪmz] .

early	**times**	**.**
早期的	时代	.

这种硫磺——大多数人称之为硫磺石——很早就为人所知。

[ɪn][ðə; ði]['mɪd(ə)l]['eɪdʒɪz][ˌaɪ 'ti:][wʌz; wəz] [rɪ'gɑ:rdɪd] [æz; əz][ðə; ði] " ['prɪnsəp(ə)l][ʌv; əv]['faɪər] .

In	**the**	**middle**	**ages**	**it**	**was**	**regarded**	**as**	**the**	**"**	**principle**	**of**	**fire**	**.**
在	这	中间	年龄	它	曾是	认为	作为	这	"	原则	的	火	.

在中世纪，它被视为"火的原理"。

" [ˌaɪ 'ti:][ɪz] [rɪ'fɜ:rd] [tu:; tə][baɪ]['moʊzəs][ænd; ənd]['hoʊmər][ænd; ənd] ['plini] .

"	**It**	**is**	**referred**	**to**	**by**	**Moses**	**and**	**Homer**	**and**	**Pliny**	**.**
"	它	是	指	到	经过	摩西	和	荷马	和	老普林尼	.

"摩西、荷马和普林尼都曾提到过它。"

[ə; eɪ] ['veri] [dɪ'stɪŋgwɪʃt] ['kemɪst] , ['geɪbər] , [dɪ'skraɪbz] [ˌaɪ 'tiː][æz; əz][wʌn][ʌv; əv] " [ðə; ði]['prɪnsəp(ə)lz]

A	very	distinguished	chemist	,	Geber	,	describes	it	as	one	of	"	the	principles
一个	非常	杰出的	化学家	,	格伯	,	描述	它	作为	一	的	"	这	原则

[ʌv; əv] ['neɪtʃər] .

of	nature	.
的	自然	.

一位杰出的化学家格伯将其描述为"自然原理"之一。

" ['hævɪŋ] ['faɪərd][maɪ]['tɪndər] , [æz; əz][juː; jʊ] [siː] , [ænd; ənd] [bloʊn] [ə'pɑːn][ˌaɪ 'tiː] ,

"	Having	fired	my	tinder	,	as	you	see	,	and	blown	upon	it	,
"	拥有	被解雇	我的	火种	,	作为	你	看	,	和	吹	之上	它	,

"正如你所见，我点燃了引火物，并对其吹气，

[aɪ] [pleɪs] [maɪ] ['sʌlfər] [mætʃ] [ɪn]['kɑːntækt][wɪð; wɪθ][ðə; ði] [red] - [hɑːt]['tɪndər] .

I	place	my	sulphur	match	in	contact	with	the	red	-	hot	tinder	.
我	地方	我的	硫	匹配	在	接触	和	这	红色的	-	热的	火种	.

我将硫磺火柴接触到炽热的引火物。

[ænd; ənd] [naʊ] [aɪ][wɑːnt][juː; jʊ][tuː; tə]['noʊtɪs] [ðæt] [ðə; ði] ['sʌlfər] [mætʃ] [dʌz] [nɑːt] [kætʃ] ['faɪər]

And	now	I	want	you	to	notice	that	the	sulphur	match	does	not	catch	fire
和	现在	我	想	你	到	注意	那	这	硫	匹配	做	不是	抓住	火

[ɪ'miːdiətli] .

immediately	.
立即地	.

现在我想让你们注意到，硫磺火柴不会立即燃烧。

[ˌaɪ 'tiː]['wɒnts] , [ɪn][fækt] , [ə; eɪ]['lɪt(ə)l][taɪm] , [ænd; ənd][æz; əz][juː; jʊ] [siː] [ə; eɪ]['lɪt(ə)l]['koʊksɪŋ] .

It	wants	,	in	fact	,	a	little	time	,	and	as	you	see	a	little	coaxing	.
它	想要	,	在	事实	,	一个	小的	时间	,	和	作为	你	看	一个	小的	哄骗	.

实际上，它需要一点时间，正如你所看到的，还需要一点哄劝。

[naʊ] [aɪ][hæv; həv][gɑːt][ˌaɪ 'tiː] [ə'laɪt] .

Now	I	have	got	it	alight	.
现在	我	有	得到	它	点燃	.

现在我已经把它点燃了。

[bʌt; bət][noʊt] , [ˌaɪ 'tiː][ɪz][ðə; ði] ['sʌlfər] [ðæt] [æt; ət][ðə; ði]['prez(ə)nt]['moʊmənt][ɪz] ['bɜːrnɪŋ] .

But	note	,	it	is	the	sulphur	that	at	the	present	moment	is	burning	.
但	笔记	,	它	是	这	硫	那	在	这	展示	片刻	是	燃烧	.

但请注意，目前燃烧的是硫磺。

[ðə; ði] ['bɜːrnɪŋ] ['sʌlfər] [ɪz] [naʊ] [bɪ'gɪnɪŋ] [tuː; tə][set]['faɪər][tuː; tə][ðə; ði] [wʊd] .

The	burning	sulphur	is	now	beginning	to	set	fire	to	the	wood	.
这	燃烧	硫	是	现在	开始	到	放	火	到	这	木头	.

燃烧的硫磺开始引燃木头。

[ðə; ði] [hoʊl] [mætʃ] [ɪz] [wel] [ə'laɪt] [naʊ] !

The	whole	match	is	well	alight	now	!
这	所有的	匹配	是	出色地	点燃	现在	!

整场比赛现在都火药味十足！

[bʌt; bət][ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz][ðə; ði] ['sʌlfər] [ðæt] [kɔːt] ['faɪər][fɜːrst] ,

But	it	was	the	sulphur	that	caught	fire	first	,
但	它	曾是	这	硫	那	捕捉	火	第一的	,

但最先着火的是硫磺。

[ænd; ənd][ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz][ðə; ði] ['sʌlfər] [ðæt] [set]['faɪər][tuː; tə][ðə; ði] [wʊd] .

and	it	was	the	sulphur	that	set	fire	to	the	wood	.
和	它	曾是	这	硫	那	放	火	到	这	木头	.

是硫磺点燃了木头。

[ə; eɪ]['lɪt(ə)l] [taɪm] [wʌz; wəz]['ɑ:kjupaɪd] , [wi:; wi] [sed] , [ɪn] ['meɪkɪŋ] [ðə; ði] ['sʌlfər] [kætʃ] ['faɪər] .

A	little	time	was	occupied	,	we	said	,	in	making	the	sulphur	catch	fire	.
一个	小的	时间	曾是	占领	,	我们	说	,	在	制作	这	硫	抓住	火	.

我们说，花了一些时间让硫磺燃烧起来。

[æsk] [jɔ:r'selvz] [ðɪs] ['kwestʃən] — [waɪ] [wʌz; wəz][ˌaɪ 'ti:] [ðæt] [ðə; ði] ['sʌlfər] [tʊk] [ə; eɪ]['lɪt(ə)l] [taɪm]

Ask	yourselves	this	question	—	Why	was	it	that	the	sulphur	took	a	little	time
问	你们自己	这	问题	—	为什么	曾是	它	那	这	硫	采取	一个	小的	时间

[tu:; tə] [kætʃ] ['faɪər] ?

to	catch	fire	?
到	抓住	火	?

请思考一下这个问题——为什么硫磺需要一些时间才能燃烧?

[ðɪs] [wʌz; wəz][ðə; ði]['ri:z(ə)n] — [bɪ'kəz, bɪ'kɔ:z] [bɪ'fɔ:r] [ðə; ði] ['sʌlfər] [kʊd; kəd] [kætʃ] ['faɪər][ˌaɪ 'ti:]

This	was	the	reason	—	because	before	the	sulphur	could	catch	fire	it
这	曾是	这	原因	—	因为	前	这	硫	可以	抓住	火	它

[wʌz; wəz] ['nesəseri] [tu:; tə] [tʃeɪndʒ] [ðə; ði]['sɑ:lɪd] ['sʌlfər] ([ðə; ði][kən'dɪʃ(ə)n][ɪn] [wɪtʃ] [ˌaɪ 'ti:][wʌz; wəz]

was	necessary	to	change	the	solid	sulphur	(	the	condition	in	which	it	was
曾是	必要的	到	改变	这	坚硬的	硫	(	这	状况	在	哪个	它	曾是

[ə'pɑ:n][ðə; ði] [mætʃ] [end]) ['ɪntu:] ['gæsiəs] ['sʌlfər] .

upon	the	match	end	)	into	gaseous	sulphur	.
之上	这	匹配	结尾	)	进入	气态	硫	.

原因在于——在硫磺燃烧之前，必须将固态硫磺（火柴末端的硫磺状态）转化为气态硫磺。

[ðə; ði]['sɑ:lɪd] ['sʌlfər] [kʊd; kəd][nɑ:t] [kætʃ] ['faɪər] .

The	solid	sulphur	could	not	catch	fire	.
这	坚硬的	硫	可以	不是	抓住	火	.

固态硫磺无法燃烧。

['ðerfɔ:r] [ðə; ði] [hi:t] [ʌv; əv][maɪ]['tɪndər] ['dʊrɪŋ] [ðə; ði]['ɪntərv(ə)l] [ðæt] [aɪ][wʌz; wəz]['koʊksɪŋ] [ðə; ði]

Therefore	the	heat	of	my	tinder	during	the	interval	that	I	was	coaxing	the
所以	这	热	的	我的	火种	期间	这	间隔	那	我	曾是	哄骗	这

[mætʃ] ([æz; əz][aɪ] [kɔ:ld] [ˌaɪ 'ti:]) [wʌz; wəz] ['bi:ɪŋ] [ig'zə:tid][ɪn] [kən'və:tiŋ] [maɪ]['sɑ:lɪd]['ɪntu:] ['gæsiəs]

match	(	as	I	called	it	)	was	being	exerted	in	converting	my	solid	into	gaseous
匹配	(	作为	我	称为	它	)	曾是	存在	施加	在	转换	我的	坚硬的	进入	气态

['sʌlfər] .

sulphur	.
硫	.

因此，在我点燃火柴（我称之为）的这段时间里，引火物的热量被用来将固体硫转化为气态硫。

[wen] [ðə; ði]['sɑ:lɪd] ['sʌlfər] [hæd; həd][hæd; həd] [sə'fɪʃ(ə)nt] [hi:t] [ə'plaɪd] [tu:; tə][ˌaɪ 'ti:][tu:; tə] ['veɪpəraɪz]

When	the	solid	sulphur	had	had	sufficient	heat	applied	to	it	to	vapourize
什么时候	这	坚硬的	硫	有	有	充足的	热	应用	到	它	到	汽化

[ˌaɪ 'ti:] ,

it	,
它	,

当固体硫被加热到足以汽化时，

[ðə; ði] ['sʌlfər] [gæs] [ɪ'mi:diətli] [kɔ:t] ['faɪər] .

the	sulphur	gas	immediately	caught	fire	.
这	硫	气体	立即地	捕捉	火	.

硫磺气体立即燃烧起来。

[naʊ] [ˌʌndər'stænd] , [ðæt] [ɪn]['ɔ:rdər][tu:; tə][kən'vɜ:rt][ə; eɪ]['sɑ:lɪd]['ɪntu:][ə; eɪ]['lɪkwɪd] ,

Now	understand	,	that	in	order	to	convert	a	solid	into	a	liquid	,
现在	理解	,	那	在	命令	到	转变	一个	坚硬的	进入	一个	液体	,

现在要明白，为了将固体转化为液体，

[ɔ:r][ə; eɪ]['lɪkwɪd]['ɪntu:][ə; eɪ][gæs] , [hi:t] [ɪz]['ɔ:lweɪz][ə; eɪ] [nə'sesəti] .

or	a	liquid	into	a	gas	,	heat	is	always	a	necessity	.
或者	一个	液体	进入	一个	气体	,	热	是	总是	一个	必要性	.

无论是将液体转化为气体，加热都是必不可少的。

[aɪ][mʌst; məst][hæv; həv] [hiːt] [tuː; tə] [prə'duːs] [ə; eɪ][gæs][aʊt][ʌv; əv][ə; eɪ]['sɑːlɪd][ɔːr][ə; eɪ]['lɪkwɪd] .

I	must	have	heat	to	produce	a	gas	out	of	a	solid	or	a	liquid	.
我	必须	有	热	到	生产	一个	气体	出去	的	一个	坚硬的	或者	一个	液体	.

我必须加热才能使固体或液体产生气体。

[aɪ] [wɪl] [ɪn'devər] [tuː; tə] [meɪk] [ðɪs] [klɪr] [tuː; tə][juː; jʊ][baɪ][æn; ən] [ɪk'sperɪmənt] .

I	will	endeavour	to	make	this	clear	to	you	by	an	experiment	.
我	将要	努力	到	制作	这	清除	到	你	经过	一个	实验	.

我将通过一个实验来向你说明这一点。

[aɪ][hæv; həv] [hɪr] , [æz; əz][juː; jʊ] [siː] , [ə; eɪ]['wʊd(ə)n] [stuːl] ,

I	have	here	,	as	you	see	,	a	wooden	stool	,
我	有	这里	,	作为	你	看	,	一个	木制的	凳子	,

你看，我这里有一个木凳。

[ænd; ənd][aɪ][ˌeɪ 'em][ə'baʊt][tuː; tə] [pɔːr] [ə; eɪ]['lɪt(ə)l]['wɔːtər][ɑːn] [ðɪs] [stuːl] .

and	I	am	about	to	pour	a	little	water	on	this	stool	.
和	我	是	关于	到	倒	一个	小的	水	在	这	凳子	.

我正准备往这个凳子上倒点水。

[aɪ] [pleɪs] [ə; eɪ] [glæs] ['biːkər] [ɑːn][ðə; ði] [stuːl] ,

I	place	a	glass	beaker	on	the	stool	,
我	地方	一个	玻璃	烧杯	在	这	凳子	,

我把一个玻璃烧杯放在凳子上，

[ðə; ði]['lɪkwɪd]['wɔːtər]['oʊnli] [ˌɪntər'viːnɪŋ] [bɪ'twiːn] [ðə; ði] [stuːl] [ænd; ənd][ðə; ði] ['bɑːtəm] [ʌv; əv][ðə; ði]

the	liquid	water	only	intervening	between	the	stool	and	the	bottom	of	the
这	液体	水	仅有的	介入	之间	这	凳子	和	这	底部	的	这

[glæs] .

glass	.
玻璃	.

液体水只存在于凳子和玻璃杯底部之间。

[juː; jʊ] [siː] [ðə; ði] [glæs] [ɪz] ['pɜːrfɪktli] [luːs] ,

You	see	the	glass	is	perfectly	loose	,
你	看	这	玻璃	是	完美	松动的	,

你看，玻璃杯完全松动了。

[ænd; ənd] ['iːzəli] ['lɪftɪd] [ɔːf][ðə; ði] [stuːl] [ˌnɑːtwɪθ'stændɪŋ] [ðə; ði] ['leɪər] [ʌv; əv]['wɔːtər] .

and	easily	lifted	off	the	stool	notwithstanding	the	layer	of	water	.
和	容易地	抬起	离开	这	凳子	虽然	这	层	的	水	.

即使凳子上有一层水，也能轻松地把它从凳子上抬起来。

[aɪ] [wɪl] [naʊ] [pɔːr] ['ɪntuː][ðə; ði] ['biːkər] [ə; eɪ]['lɪt(ə)l][ʌv; əv][ə; eɪ] ['veri] ['vɑːlət(ə)l]['lɪkwɪd] — [aɪ] . [iː] . [ə; eɪ]

I	will	now	pour	into	the	beaker	a	little	of	a	very	volatile	liquid	—	i	.	e	.	a
我	将要	现在	倒	进入	这	烧杯	一个	小的	的	一个	非常	易挥发的	液体	—	我	.	e	.	一个

['lɪkwɪd] [ðæt] [ɪz] ['iːzəli] [kən'vɜːrtɪd] ['ɪntuː][ə; eɪ][gæs] — ([ˌbai'sʌlfaid] [ʌv; əv]['kɑːrbən]) .

liquid	that	is	easily	converted	into	a	gas	—	(	bisulphide	of	carbon	)	.
液体	那	是	容易地	转换	进入	一个	气体	—	(	二硫化物	的	碳	)	.

现在我将向烧杯中倒入少量易挥发的液体——即容易转化为气体的液体——（二硫化碳）。

[aɪ] [wɪʃ] ['sʌmwʌt] ['ræpɪdli][tuː; tə] [ɪ'fekt] [ðə; ði] [tʃeɪndʒ] [ʌv; əv] [ðɪs] ['lɪkwɪd] [ˌbai'sʌlfaid] [ʌv; əv]['kɑːrbən]

I	wish	somewhat	rapidly	to	effect	the	change	of	this	liquid	bisulphide	of	carbon
我	希望	有些	快速	到	影响	这	改变	的	这	液体	二硫化物	的	碳

['ɪntuː] ['gæsiəs] [ˌbai'sʌlfaid] [ʌv; əv]['kɑːrbən] ,

into	gaseous	bisulphide	of	carbon	,
进入	气态	二硫化物	的	碳	,

我希望尽快将液态的二硫化碳转化为气态的二硫化碳。

[ænd; ənd][ɪn]['ɔːrdər][tuː; tə] [ə'kɑːmplɪʃ] [ðɪs] ['ɑːbdʒekt][aɪ][mʌst; məst][hæv; həv] [hiːt] .

and	in	order	to	accomplish	this	object	I	must	have	heat	.
和	在	命令	到	完成	这	目的	我	必须	有	热	.

为了实现这个目标，我必须有热量。

[soʊ][aɪ] [teɪk] [ðɪs] [tuːb] [wɪtʃ] , [æz; əz][juː; jʊ] [siː] , [ɪz] [kə'nektɪd] [wɪð; wɪθ][ə; eɪ] [per] [ʌv; əv] ['beloʊz] ,

So	I	take	this	tube	which	,	as	you	see	,	is	connected	with	a	pair	of	bellows	,
所以	我	拿	这	管子	哪个	,	作为	你	看	,	是	连接	和	一个	一对	的	风箱	,

所以我拿起这根管子，你看，它连接着一对波纹管，

[ænd; ənd] ['sɪmpli] [bloʊ] [ɑːn][maɪ] [ˌbai'sʌlfaid] [ʌv; əv]['kɑːrbən] .

and	simply	blow	on	my	bisulphide	of	carbon	.
和	简单地	吹	在	我的	二硫化物	的	碳	.

然后只需对着我的二硫化碳吹气。

[ðɪs] [ɪ'fekts] [ðə; ði] [tʃeɪndʒ] [ʌv; əv][ðə; ði]['lɪkwɪd]['ɪntuː][ə; eɪ][gæs][wɪð; wɪθ] [greɪt] [rə'pɪdəti] .

This	effects	the	change	of	the	liquid	into	a	gas	with	great	rapidity	.
这	效果	这	改变	的	这	液体	进入	一个	气体	和	伟大的	快速	.

这会导致液体迅速转化为气体。

[dʒʌst][æz; əz][aɪ] [kən'vɜːrtɪd] [maɪ]['sɑːlɪd] ['sʌlfər] ['ɪntuː][ə; eɪ][gæs][baɪ][ðə; ði] [hiːt] [ʌv; əv][ðə; ði]['tɪndər] ,

Just	as	I	converted	my	solid	sulphur	into	a	gas	by	the	heat	of	the	tinder	,
只是	作为	我	转换	我的	坚硬的	硫	进入	一个	气体	经过	这	热	的	这	火种	,

就像我用引火物的热量将固体硫磺转化为气体一样，

[soʊ] [hɪr] [aɪ][ˌeɪ 'em] [kən'vəːtiŋ] [ðɪs] ['lɪkwɪd] [ˌbai'sʌlfaid] [ʌv; əv]['kɑːrbən]['ɪntuː][ə; eɪ][gæs][baɪ][ðə; ði][wɪnd]

so	here	I	am	converting	this	liquid	bisulphide	of	carbon	into	a	gas	by	the	wind
所以	这里	我	是	转换	这	液体	二硫化物	的	碳	进入	一个	气体	经过	这	风

[frʌm; frəm][maɪ] ['beloʊz] .

from	my	bellows	.
从	我的	风箱	.

所以，我现在正利用风箱产生的风将液态的硫化碳转化为气体。

[bʌt; bət][maɪ]['lɪkwɪd] [ˌbai'sʌlfaid] [ʌv; əv]['kɑːrbən][mʌst; məst][get] [hiːt] ['sʌmwer] [ɔːr] [ə'nʌðər] [ɪn]['ɔːrdər]

But	my	liquid	bisulphide	of	carbon	must	get	heat	somewhere	or	another	in	order
但	我的	液体	二硫化物	的	碳	必须	得到	热	某处	或者	其他	在	命令

[ðæt] [ðə; ði] [tʃeɪndʒ] [ʌv; əv][ðə; ði]['lɪkwɪd]['ɪntuː][ə; eɪ][gæs] ,

that	the	change	of	the	liquid	into	a	gas	,
那	这	改变	的	这	液体	进入	一个	气体	,

但是我的液态二硫化碳必须从某个地方获得热量，才能从液态转变为气态。

[ðæt] [aɪ][dɪ'zaɪər][ʃʊd; ʃəd] [teɪk] [pleɪs] , [meɪ] [biː; bi][ɪ'fɛktəd, ɪ'fɛktɪd, 'iːfɛktəd, 'iːfɛktɪd] ; [ænd; ənd][soʊ] ,

that	I	desire	should	take	place	,	may	be	effected	;	and	so	,
那	我	欲望	应该	拿	地方	,	可能	是	受影响	;	和	所以	,

我所希望发生的事情，可以实现；因此，

['siːɪŋ] [ðæt] [ðə; ði]['wɔːtər] [ðæt] [aɪ][hæv; həv] [pleɪst] [bɪ'twiːn] [ðə; ði] [glæs] [ænd; ənd][ðə; ði] [stuːl] [ɪz]

seeing	that	the	water	that	I	have	placed	between	the	glass	and	the	stool	is
看到	那	这	水	那	我	有	放置	之间	这	玻璃	和	这	凳子	是

[ðə; ði][moʊst] [kən'viːniənt] [pleɪs] [frʌm; frəm] [wɪtʃ] [ðə; ði]['lɪkwɪd][kæn; kən] [dɪ'raɪv] [ðə; ði] ['nesəseri] [hiːt]

the	most	convenient	place	from	which	the	liquid	can	derive	the	necessary	heat
这	最多	方便的	地方	从	哪个	这	液体	能	派生	这	必要的	热

,

,

,

鉴于我放在玻璃杯和凳子之间的水是液体获取必要热量的最方便的地方，

[ˌaɪ 'tiː] [sez] , " [aɪ] [wɪl] [teɪk] [ðə; ði] [hiːt] [aʊt][ʌv; əv][ðə; ði]['wɔːtər] .

it	says	,	"	I	will	take	the	heat	out	of	the	water	.
它	说道	,	"	我	将要	拿	这	热	出去	的	这	水	.

它说："我会把水里的热量去掉。"

" [ˌaɪ 'tiː] [dʌz] [soʊ] ,

"	It	does	so	,
"	它	做	所以	,

确实如此，

[bʌt; bət][ɪn] [rɪ'muːvɪŋ] [ðə; ði] [hiːt] [frʌm; frəm][ðə; ði]['wɔːtər][ˌaɪ 'tiː]['tʃeɪndʒɪz][ðə; ði]['lɪkwɪd]['wɔːtər]['ɪntuː]

but	in	removing	the	heat	from	the	water	it	changes	the	liquid	water	into
但	在	移除	这	热	从	这	水	它	变化	这	液体	水	进入

['sɑːlɪd][aɪs] .

solid	ice	.
坚硬的	冰	.

但是，在去除水中的热量时，它会将液态水变成固态冰。

[ænd; ənd] [siː] , [ɔːl'redi] [ðə; ði] ['biːkər] [ɪz]['froʊz(ə)n][tuː; tə][ðə; ði] [stuːl] ,

And	see	,	already	the	beaker	is	frozen	to	the	stool	,
和	看	,	已经	这	烧杯	是	冷冻	到	这	凳子	,

你看，烧杯已经冻在凳子上了。

[soʊ] [ðæt] [aɪ][kæn; kən]['æktʃuəli] [lɪft] [ʌp][ðə; ði] [stuːl] [baɪ][ðə; ði] ['biːkər] ([fɪg] . -) .

so	that	I	can	actually	lift	up	the	stool	by	the	beaker	(	Fig	.	28	)	.
所以	那	我	能	实际上	举起	向上	这	凳子	经过	这	烧杯	(	如图	.	-	)	.

这样我就可以把凳子从烧杯那里抬起来了（图 28）。

[ˌʌndər'stænd] [ðen] [waɪ] [maɪ] ['sʌlfər] [mætʃ] ['wɑːntɪd][sʌm; səm][taɪm][ænd; ənd][sʌm; səm]['koʊksɪŋ]

Understand	then	why	my	sulphur	match	wanted	some	time	and	some	coaxing
理解	然后	为什么	我的	硫	匹配	通缉	一些	时间	和	一些	哄骗

[bɪ'fɔːr] [ˌaɪ 'tiː] [kɔːt] ['faɪər] , [vɪz] .

before	it	caught	fire	,	viz	.
前	它	捕捉	火	,	即	.

那么，你就能明白为什么我的硫磺火柴需要一些时间和一些引导才能点燃了，即：

[tuː; tə] [tʃeɪndʒ] [ðɪs] ['sɑːlɪd] ['sʌlfər] ['ɪntuː] ['gæsiəs] ['sʌlfər] .

to	change	this	solid	sulphur	into	gaseous	sulphur	.
到	改变	这	坚硬的	硫	进入	气态	硫	.

将固态硫转化为气态硫。

[fɪg] . - .

Fig	.	28	.
如图	.	-	.

图28。

[fɪg] . - .

Fig	.	29	.
如图	.	-	.

图29。

[bʌt; bət][let][ˌjuː 'es][goʊ][ə; eɪ][step] ['fɜːrðər] : [waɪ] [mʌst; məst][ðə; ði]['sɑːlɪd] ['sʌlfər] [biː; bi] [kən'vɜːrtɪd]

But	let	us	go	a	step	further	:	why	must	the	solid	sulphur	be	converted
但	让	我们	去	一个	步	更远	:	为什么	必须	这	坚硬的	硫	是	转换

['ɪntuː][ə; eɪ][gæs] ?

into	a	gas	?
进入	一个	气体	?

但让我们更进一步：为什么固体硫必须转化为气体?

[wiː; wi][wɑːnt][ə; eɪ] [fleɪm] ,

We	want	a	flame	,
我们	想	一个	火焰	,

我们想要火焰，

[ænd; ənd] [wen'evər] [wiː; wi][hæv; həv] [fleɪm] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] [ˌæbsə'luːtli] ['nesəseri] [ðæt] [wiː; wi][ʃʊd; ʃəd]

and	whenever	we	have	flame	it	is	absolutely	necessary	that	we	should
和	每当	我们	有	火焰	它	是	绝对地	必要的	那	我们	应该

[hæv; həv][ə; eɪ][gæs][tuː; tə][bɜːrn] .

have	a	gas	to	burn	.
有	一个	气体	到	烧伤	.

凡是有火焰的地方，就绝对需要有气体来燃烧。

[juː; jʊ]['kænɑːt][hæv; həv] [fleɪm] [wɪ'ðaʊt] [juː; jʊ][hæv; həv][gæs] .

You	**cannot**	**have**	**flame**	**without**	**you**	**have**	**gas**	**.**
你	不能	有	火焰	没有	你	有	气体	.

没有燃气就没有火焰。

[let] [ˌem 'iː] [ɪn'devər] [tuː; tə] ['ɪləstreɪt] [wʌt] [aɪ] [miːn] .

Let	**me**	**endeavour**	**to**	**illustrate**	**what**	**I**	**mean**	**.**
让	我	努力	到	阐明	什么	我	意思是	.

让我试着解释一下我的意思。

[aɪ] [pɔːr] ['ɪntuː] [ðɪs] [flæsk][ə; eɪ] [smɔːl] ['kwɑːntəti][ʌv; əv] ['iːθər] , [ə; eɪ]['lɪkwɪd] ['iːzəli] [kən'vɜːrtɪd] ['ɪntuː][ə; eɪ]

I	**pour**	**into**	**this**	**flask**	**a**	**small**	**quantity**	**of**	**ether**	**,**	**a**	**liquid**	**easily**	**converted**	**into**	**a**
我	倒	进入	这	烧瓶	一个	小的	数量	的	醚	,	一个	液体	容易地	转换	进入	一个

[gæs] .

gas	**.**
气体	.

我向这个烧瓶中倒入少量乙醚，乙醚是一种很容易转化为气体的液体。

[ɪf] [aɪ] [ə'plaɪ] [ə; eɪ] ['laɪtɪd] ['teɪpər][tuː; tə][ðə; ði] [maʊθ] [ʌv; əv][ðə; ði][flæsk] , [noʊ][gæs] ,

If	**I**	**apply**	**a**	**lighted**	**taper**	**to**	**the**	**mouth**	**of**	**the**	**flask**	**,**	**no**	**gas**	**,**
如果	我	申请	一个	照明	锥形	到	这	嘴	的	这	烧瓶	,	不	气体	,

如果我把点燃的锥形喷嘴对准烧瓶口，没有气体冒出。

[ɔːr] ['præktɪkli] [nʌn] , ['biːɪŋ] [ɪ'vɑːlvd] [æt; ət][ðə; ði]['moʊmənt] , ['nʌθɪŋ] ['hæpənz] .

or	**practically**	**none**	**,**	**being**	**evolved**	**at**	**the**	**moment**	**,**	**nothing**	**happens**	**.**
或者	几乎	没有任何	,	存在	进化	在	这	片刻	,	没有什么	发生	.

或者说，目前进化到几乎不会发生任何事情。

[bʌt; bət][aɪ] [wɪl] [hiːt] [ðə; ði] ['iːθər] [soʊ][æz; əz][tuː; tə][kən'vɜːrt][ˌaɪ 'tiː]['ɪntuː][ə; eɪ][gæs] .

But	**I**	**will**	**heat**	**the**	**ether**	**so**	**as**	**to**	**convert**	**it**	**into**	**a**	**gas**	**.**
但	我	将要	热	这	醚	所以	作为	到	转变	它	进入	一个	气体	.

但我会加热乙醚，使其转化为气体。

[ænd; ənd] [naʊ] [ðæt] [aɪ][hæv; həv] [ɪ'vɑːlvd] [ə; eɪ][lɑːrdʒ]['kwɑːntəti][ʌv; əv] ['iːθər] [gæs] ,

And	**now**	**that**	**I**	**have**	**evolved**	**a**	**large**	**quantity**	**of**	**ether**	**gas**	**,**
和	现在	那	我	有	进化	一个	大的	数量	的	醚	气体	,

现在我已经进化出了大量的乙醚气体，

[wen] [aɪ] [ə'plaɪ] [ə; eɪ] ['laɪtɪd] ['teɪpər][tuː; tə][ðə; ði] [maʊθ] [ʌv; əv][ðə; ði][flæsk][aɪ][get][ə; eɪ][lɑːrdʒ] [fleɪm]

when	**I**	**apply**	**a**	**lighted**	**taper**	**to**	**the**	**mouth**	**of**	**the**	**flask**	**I**	**get**	**a**	**large**	**flame**
什么时候	我	申请	一个	照明	锥形	到	这	嘴	的	这	烧瓶	我	得到	一个	大的	火焰

([fɪg] . -) .

(	**Fig**	**.**	**29**	**)**	**.**
(	如图	.	-	)	.

当我把点燃的蜡烛放在烧瓶口时，会燃起一团大火焰（图 29）。

[ðer; ðər][ˌaɪ 'tiː][ɪz] !

There	**it**	**is**	**!**
那里	它	是	!

找到了！

[ðə; ði] [mɔːr] [gæs][aɪ] [ɪ'vɑːlv] ([ðæt] [ɪz] ,

The	**more**	**gas**	**I**	**evolve**	**(**	**that**	**is**	**,**
这	更多的	气体	我	发展	(	那	是	,

我产生的气体越多（也就是说，

[ðə; ði] [mɔːr] ['æktɪvli] [aɪ] [ə'plaɪ] [ðə; ði] [hiːt]) [ðə; ði]['lɑːrdʒər][ɪz][ðə; ði] [fleɪm] .

the	**more**	**actively**	**I**	**apply**	**the**	**heat**	**)**	**the**	**larger**	**is**	**the**	**flame**	**.**
这	更多的	积极	我	申请	这	热	)	这	更大的	是	这	火焰	.

我加热越用力，火焰就越大。

[juː; jʊ] [siː] [ˌaɪ ˈtiː][ɪz][ə; eɪ] [ˈveri] [lɑːrdʒ] [fleɪm] [naʊ] .

You	see	it	is	a	very	large	flame	now	.
你	看	它	是	一个	非常	大的	火焰	现在	.

你看，现在火焰非常大了。

[ɪf] [aɪ] [teɪk] [ðə; ði][ˈspɪrɪt][læmp] [əˈweɪ] , [ðə; ði] [prəˈdʌkʃn] [ʌv; əv][gæs] [grəuz] [les] [ænd; ənd] [les] ,

If	I	take	the	spirit	lamp	away	,	the	production	of	gas	grows	less	and	less	,
如果	我	拿	这	精神	灯	离开	,	这	生产	的	气体	生长	较少的	和	较少的	,

如果我把酒精灯拿走，气体的产生量就会越来越少。

[ʌnˈtɪl][maɪ] [fleɪm] [ˈɔːlməʊst][daɪz] [aʊt] ;

until	my	flame	almost	dies	out	;
直到	我的	火焰	几乎	死亡	出去	;

直到我的火焰几乎熄灭;

[bʌt; bət][juː; jʊ] [siː] [ɪf] [aɪ] [əˈgen] [əˈplai] [maɪ] [hiːt] [ænd; ənd][set] [mɔːr] [gæs] [friː] ,

but	you	see	if	I	again	apply	my	heat	and	set	more	gas	free	,
但	你	看	如果	我	再次	申请	我的	热	和	放	更多的	气体	自由的	,

但是你看，如果我再次加热，释放出更多的气体，

[aɪ] [rɪˈvaɪv] [maɪ] [fleɪm] .

I	revive	my	flame	.
我	复活	我的	火焰	.

我重燃激情。

[aɪ][wɑːnt][juː; jʊ][tuː; tə][græsp] [ðɪs] [ˈveri] [ɪmˈpɔːrt(ə)nt][fækt] , [əˈpɑːn] [wɪtʃ] [aɪ]['kænɑːt] [ɪnˈlɑːrdʒ] ['fɜːrðər] [naʊ] ,

I	want	you	to	grasp	this	very	important	fact	,	upon	which	I	cannot	enlarge	further	now	,
我	想	你	到	抓牢	这	非常	重要的	事实	,	之上	哪个	我	不能	放大	更远	现在	,

我希望你们理解这个非常重要的事实，但我现在无法对此做更多阐述。

[ðæt] [ˈgɪv(ə)n] [fleɪm] , [aɪ][mʌst; məst][hæv; həv][ə; eɪ][gæs][tuː; tə][bɜːrn] ,

that	given	flame	,	I	must	have	a	gas	to	burn	,
那	给定	火焰	,	我	必须	有	一个	气体	到	烧伤	,

那团火焰，必然有气体可燃。

[ænd; ənd] ['ðerfɔːr] [hiːt] [æz; əz][ə; eɪ] ['paʊər] [ɪz] ['niːdɪd] [bɪ'fɔːr] [aɪ][kæn; kən][əb'teɪn] [fleɪm] .

and	therefore	heat	as	a	power	is	needed	before	I	can	obtain	flame	.
和	所以	热	作为	一个	力量	是	需要	前	我	能	获得	火焰	.

因此，我需要先获得热量作为能量才能产生火焰。

[wel] , [juː; jʊ][æsk][ˌem ˈiː] , [ɪz] [ðæt] [truː] [ʌv; əv][ɔːl] [fleɪm] ?

Well	,	you	ask	me	,	is	that	true	of	all	flame	?
出色地	,	你	问	我	,	是	那	真的	的	全部	火焰	?

那么，你可能会问我，这是否适用于所有的火焰?

[wer] [ɪz][ðə; ði][gæs] , [juː; jʊ] [seɪ] , [ɪn] [ðæt] ['kænd(ə)l] [fleɪm] ?

Where	is	the	gas	,	you	say	,	in	that	candle	flame	?
在哪里	是	这	气体	,	你	说	,	在	那	蜡烛	火焰	?

你会问，蜡烛火焰里的气体在哪里?

[θɪŋk] [fɔːr; fər][ə; eɪ]['moʊmənt][ʌv; əv][ðə; ði] ['saɪəns] [ɪnˈvɑːlvd] [ɪn] ['laɪtɪŋ] [ə; eɪ]['kænd(ə)l] .

Think	for	a	moment	of	the	science	involved	in	lighting	a	candle	.
思考	为了	一个	片刻	的	这	科学	涉及	在	灯光	一个	蜡烛	.

想想点燃蜡烛所涉及的科学原理。

[wʌt] [ˌeɪ 'em][aɪ]['duːɪŋ] [wen] [aɪ] [ə'plai] [ə; eɪ] ['laɪtɪd] [mætʃ] [tuː; tə] [ðɪs] ['kænd(ə)l] ?

What	am	I	doing	when	I	apply	a	lighted	match	to	this	candle	?
什么	是	我	正在做	什么时候	我	申请	一个	照明	匹配	到	这	蜡烛	?

我用点燃的火柴点燃这支蜡烛时，我在做什么?

[ðə; ði][fɜːrst] [θɪŋ] [aɪ][duː][ɪz][tuː; tə][melt][ðə; ði]['tæloʊ] ,

The	first	thing	I	do	is	to	melt	the	tallow	,
这	第一的	事物	我	做	是	到	熔化	这	脂	,

我做的第一件事就是融化牛油。

[ðə; ði][meltid]['tæloʊ] ['biːɪŋ] [drɔːn] [ʌp][baɪ][ðə; ði][ˌkæpɪ'lærəti][ʌv; əv][ðə; ði] [wɪk] .

the	melted	tallow	being	drawn	up	by	the	capillarity	of	the	wick	.
这	融化	脂	存在	绘制	向上	经过	这	毛细作用	的	这	灯芯	.

熔化的牛油被灯芯的毛细作用吸上来。

[ðə; ði][nekst] [θɪŋ] [aɪ][duː][ɪz][tuː; tə][kən'vɜːrt][ðə; ði]['lɪkwɪd]['tæloʊ]['ɪntuː][ə; eɪ][gæs] .

The	next	thing	I	do	is	to	convert	the	liquid	tallow	into	a	gas	.
这	下一个	事物	我	做	是	到	转变	这	液体	脂	进入	一个	气体	.

接下来，我要把液态牛油转化为气态。

[ðɪs] [dʌn] , [aɪ][set]['faɪər][tuː; tə][ðə; ði][gæs] .

This	done	,	I	set	fire	to	the	gas	.
这	完毕	,	我	放	火	到	这	气体	.

完成这些步骤后，我点燃了煤气。

[aɪ][dəunt] [sə'poʊz] [juː; jʊ]['evər] [θɔːt] [soʊ] [mʌtʃ] [wʌz; wəz] [ɪn'vɑːlvd] [ɪn] ['laɪtɪŋ] [ə; eɪ]['kænd(ə)l] .

I	don't	suppose	you	ever	thought	so	much	was	involved	in	lighting	a	candle	.
我	不	认为	你	曾经	想法	所以	很多	曾是	涉及	在	灯光	一个	蜡烛	.

我想你大概从未想过点燃一支蜡烛竟然需要这么多步骤吧。

[maɪ]['kænd(ə)l][ɪz] ['nʌθɪŋ] [mɔːr] [ðæn; ðən][ə; eɪ]['pɔːrtəb(ə)l][gæs] - [wɜːrks] ,

My	candle	is	nothing	more	than	a	portable	gas	-	works	,
我的	蜡烛	是	没有什么	更多的	比	一个	便携的	气体	-	作品	,

我的蜡烛只不过是一个便携式煤气厂而已。

['sɪmələr][ɪn]['prɪnsəp(ə)l][tuː; tə][ðə; ði][gæs] - [wɜːrks][frʌm; frəm] [wɪtʃ] [ðə; ði][gæs] [ðæt] [aɪ][ˌeɪ 'em] ['bɜːrnɪŋ] [hɪr] [ɪz] [sə'plaɪd] .

similar	in	principle	to	the	gas	-	works	from	which	the	gas	that	I	am	burning	here	is	supplied	.
相似的	在	原则	到	这	气体	-	作品	从	哪个	这	气体	那	我	是	燃烧	这里	是	供应	.

其原理与我在这里燃烧的煤气所来自的煤气厂类似。

['weðər] [ˌaɪ 'tiː][ɪz][ə; eɪ][læmp] , [ɔːr][ə; eɪ][gæs] - ['bɜːrnər] , [ɔːr][ə; eɪ]['kænd(ə)l] ,

Whether	it	is	a	lamp	,	or	a	gas	-	burner	,	or	a	candle	,
无论	它	是	一个	灯	,	或者	一个	气体	-	刻录机	,	或者	一个	蜡烛	,

无论是台灯、煤气灯还是蜡烛，

[ðeɪ] [ɑːr; ər][ɔːl][ɪn][ə; eɪ] [truː] [sens] [gæs] - [wɜːrks] ,

they	are	all	in	a	true	sense	gas	-	works	,
他们	是	全部	在	一个	真的	感觉	气体	-	作品	,

从某种意义上说，它们都是煤气厂。

[ænd; ənd] [ðeɪ] [ɔːl] [prɪ] - [sə'poʊz] [ðə; ði][ˌæplɪ'keɪʃ(ə)n][ʌv; əv] [hiːt] [tuː; tə][sʌm; səm] [mə'tɪriəl] [ɔːr] [ə'nʌðər] [fɔːr; fər][ðə; ði] ['pɜːrpəs] [ʌv; əv] ['fɔːmiŋ] [ə; eɪ][gæs] [wɪtʃ] [wɪl] [bɜːrn] .

and	they	all	pre	-	suppose	the	application	of	heat	to	some	material	or	another	for	the	purpose	of	forming	a	gas	which	will	burn	.
和	他们	全部	预	-	认为	这	应用	的	热	到	一些	材料	或者	其他	为了	这	目的	的	成型	一个	气体	哪个	将要	烧伤	.

它们都预设了对某种材料施加热量，以形成可燃烧的气体。

[fɪg] . - .

Fig	.	30	.
如图	.	-	.

图 30。

[bɪˈfɔːr] [aɪ] [pæs] [ɑːn] , [aɪ][wɑːnt][tuː; tə][rɪˈfɜːr][tuː; tə][ðə; ði] [ˈbjuːtɪf(ə)l] [ˈbɜːrnər] [ðæt] [aɪ][hæv; həv] [hɪr] .

Before	I	pass	on	,	I	want	to	refer	to	the	beautiful	burner	that	I	have	here	.
前	我	经过	在	,	我	想	到	参考	到	这	美丽的	刻录机	那	我	有	这里	.

临别之际，我想提一下我这里这个漂亮的炉子。

[ˌaɪ ˈtiː][ɪz][ðə; ði][ˈbɜːrnər] [juːst] [baɪ][ðə; ði] [ˈhwaitˌtʃæpəl] [stɔːl] - [ˈkiːpəz] [ɑːn][ə; eɪ] [ˈsætərdeɪ] [naɪt] ([fɪg] .

It	is	the	burner	used	by	the	Whitechapel	stall	-	keepers	on	a	Saturday	night	(	Fig	.
它	是	这	刻录机	用过的	经过	这	白教堂	摊位	-	守门员	在	一个	周六	夜晚	(	如图	.

-) .

30	)	.
-	)	.

这是白教堂摊主在周六晚上使用的燃烧器（图 30）。

([fɪg] .

(	Fig	.
(	如图	.

（如图。

[ə; eɪ][ɪz][æn; ən] [ɪnˈlɑːrdʒd] [ˈdrɔːɪŋ] [ʌv; əv][ðə; ði][ˈbɜːrnər] .)

a	is	an	enlarged	drawing	of	the	burner	.	)
一个	是	一个	放大	绘画	的	这	刻录机	.	)

图a是燃烧器的放大图。）

[dʒʌst][let][ˌem ˈiː][ɪkˈspleɪn][ðə; ði] [ˈsaɪəns] [ʌv; əv][ðə; ði] [ˈhwaitˌtʃæpəl] [ˈbɜːrnər] .

Just	let	me	explain	the	science	of	the	Whitechapel	burner	.
只是	让	我	解释	这	科学	的	这	白教堂	刻录机	.

让我来解释一下白教堂焚尸炉的科学原理。

[fɜːrst][ʌv; əv][ɔːl][juː; jʊ] [wɪl] [siː] [ðə; ði][mæn][wɪð; wɪθ][ə; eɪ] [ˈfʌn(ə)l] [ˈfɪlɪŋ] [ðɪs] [tɑːp][ˈpɔːrʃ(ə)n][wɪð; wɪθ]

First	of	all	you	will	see	the	man	with	a	funnel	filling	this	top	portion	with
第一的	的	全部	你	将要	看	这	男人	和	一个	漏斗	填充	这	顶部	部分	和

['næfθəˌnæpθə] ([siː]) .

naphtha	(	c	)	.
石脑油	(	c	)	.

首先你会看到这个人拿着漏斗，将上部装满石脑油（c）。

[hɪr] [ɪz][ə; eɪ][stɑːp] - [kɑːk] ,

Here	is	a	stop	-	cock	,
这里	是	一个	停止	-	公鸡	,

这是一个截止阀，

[baɪ] [ˈtɜːrnɪŋ] [wɪtʃ] [hiː; hi] [lets] [ə; eɪ][ˈlɪt(ə)l][ˈnæfθəˌnæpθə] [rʌn] [daʊn] [ðə; ði] [tuːb] [θruː] [ə; eɪ] [ˈveri]

by	turning	which	he	lets	a	little	naphtha	run	down	the	tube	through	a	very
经过	转弯	哪个	他	让我们	一个	小的	石脑油	跑步	向下	这	管子	通过	一个	非常

['mɪnɪt] ['ɔːrɪfɪs] ['ɪntuː] [ðɪs] [smɔːl] [kʌp][æt; ət][ðə; ði] ['bɑːtəm] [ʌv; əv][ðə; ði][ˈbɜːrnər] ([ə; eɪ]) .

minute	orifice	into	this	small	cup	at	the	bottom	of	the	burner	(	a	)	.
分钟	孔	进入	这	小的	杯子	在	这	底部	的	这	刻录机	(	一个	)	.

通过转动它，他让少量石脑油顺着管子流过一个非常小的孔，流入燃烧器底部的这个小杯子（a）。

[ðɪs] [kʌp][hiː; hi] [hiːts] [ɪn][ə; eɪ] [ˈfrɛndz] [læmp] , [ˌðerˈbaɪ] [kənˈvəːtiŋ] [ðə; ði][ˈlɪkwɪd][ˈnæfθəˌnæpθə] ,

This	cup	he	heats	in	a	friend's	lamp	,	thereby	converting	the	liquid	naphtha	,
这	杯子	他	加热	在	一个	朋友们	灯	,	从而	转换	这	液体	石脑油	,

他把这杯液体石脑油放在朋友的油灯里加热，从而将其转化成液态石脑油。

[wɪtʃ] [rʌnz] [ˈɪntuː][ðə; ði][kʌp] , [ˈɪntuː][ə; eɪ][gæs] .

which	runs	into	the	cup	,	into	a	gas	.
哪个	跑步	进入	这	杯子	,	进入	一个	气体	.

流入杯中，变成气体。

[soʊ] [suːn] [æz; əz][ðə; ði][gæs][ɪz] [fɔːrmd] — [ɪn] [ˈʌðər] [wɜːrdz] ,

So	soon	as	the	gas	is	formed	—	in	other	words	,
所以	很快	作为	这	气体	是	形成	—	在	其他	字	,

所以一旦气体形成——换句话说，

[soʊ] [suːn] [æz; əz][ðə; ði]['næfθəˌnæpθə][hæz; həz] [bɪn] [səˈfɪʃntli] [ˈhiːtɪd] — [ðə; ði]['næfθəˌnæpθə][gæs]

so	soon	as	the	naphtha	has	been	sufficiently	heated	—	the	naphtha	gas
所以	很快	作为	这	石脑油	有	到过	足够	加热	—	这	石脑油	气体

['ketʃɪz; 'kætʃɪz][ˈfaɪər] ,

catches	fire	,
捕获物	火	,

一旦石脑油被充分加热——石脑油气体就会燃烧，

[ðə; ði] [hiːt] ['biːɪŋ] [ðen] [səˈfɪʃ(ə)nt] [tuː; tə] [meɪnˈteɪn] [ðæt] ['lɪt(ə)l] [kʌp] [hɑːt] [ɪˈnʌf] [tuː; tə] [kiːp] [ʌp]

the	heat	being	then	sufficient	to	maintain	that	little	cup	hot	enough	to	keep	up
这	热	存在	然后	充足的	到	维持	那	小的	杯子	热的	足够的	到	保持	向上

[ə; eɪ]['regjələr] [səˈplaɪ] [ʌv; əv]['næfθəˌnæpθə][gæs] .

a	regular	supply	of	naphtha	gas	.
一个	常规的	供应	的	石脑油	气体	.

当时的热量足以使那小杯保持足够的温度，从而维持石脑油气体的稳定供应。

[wen] [ðə; ði][læmp] [dʌz] [nɑːt][bɜːrn] ['veri] [wel] ,

When	the	lamp	does	not	burn	very	well	,
什么时候	这	灯	做	不是	烧伤	非常	出色地	,

当灯泡燃烧不充分时，

[juː; jʊ] [wɪl] ['ɔːf(ə)n] [siː] [ðə; ði][mæn] [poʊkɪŋ] [ˌaɪ 'tiː][wɪð; wɪθ][ə; eɪ][pɪn] .

you	will	often	see	the	man	poking	it	with	a	pin	.
你	将要	经常	看	这	男人	戳	它	和	一个	别针	.

你经常会看到那个人用针戳它。

[ðə; ði]['kɑːrbən]['gɪv(ə)n] [ɔːf] [frʌm; frəm][ðə; ði]['næfθəˌnæpθə][ɪz] ['veri] [dɪ'spoʊzd] [tuː; tə] [tʃoʊk] [ʌp][ðə; ði]

The	carbon	given	off	from	the	naphtha	is	very	disposed	to	choke	up	the
这	碳	给定	离开	从	这	石脑油	是	非常	处置	到	呛	向上	这

['lɪt(ə)l][hoʊl] [θruː] [wɪtʃ] [ðə; ði]['næfθəˌnæpθə] [rʌnz] ['ɪntuː][ðə; ði][kʌp] ,

little	hole	through	which	the	naphtha	runs	into	the	cup	,
小的	洞	通过	哪个	这	石脑油	跑步	进入	这	杯子	,

石脑油释放出的碳很容易堵塞石脑油流入杯中的小孔。

[ænd; ənd][ðə; ði]['kɑːstərmɑːŋgər] [puʃiz] [ə; eɪ][pɪn]['ɪntuː][ðə; ði]['lɪt(ə)l][hoʊl][tuː; tə] [əˈlaʊ] [ðə; ði] [friː]

and	the	costermonger	pushes	a	pin	into	the	little	hole	to	allow	the	free
和	这	小贩	推动	一个	别针	进入	这	小的	洞	到	允许	这	自由的

['pæsɪdʒ] [ʌv; əv][ðə; ði]['næfθəˌnæpθə] .

passage	of	the	naphtha	.
通道	的	这	石脑油	.

小贩将一根针插入小孔中，以便让石脑油自由流过。

[ðæt] , [ðen] , [ɪz][ðə; ði] ['mekənɪzəm] [ʌv; əv] [ðɪs] ['bjuːtɪf(ə)l] [læmp][ʌv; əv][ðə; ði] ['hwait,tʃæpəl] ['treɪdərz] ,

That	,	then	,	is	the	mechanism	of	this	beautiful	lamp	of	the	Whitechapel	traders	,
那	,	然后	,	是	这	机制	的	这	美丽的	灯	的	这	白教堂	交易员	,

[noʊn] [æz; əz] ['hælə,deɪz] [læmp] .

known	as	Halliday's	lamp	.
已知	作为	哈利迪的	灯	.

这就是白教堂商人所拥有的这盏美丽油灯——哈利迪灯——的机械原理。

[naʊ] [aɪ][goʊ][tuː; tə] [əˈnʌðər] [pɔɪnt] : ['hævɪŋ] [əbˈteɪnd] [ðə; ði][gæs] , [aɪ][mʌst; məst][set]['faɪər][tuː; tə]

Now	I	go	to	another	point	:	having	obtained	the	gas	,	I	must	set	fire	to
现在	我	去	到	其他	观点	:	拥有	获得	这	气体	,	我	必须	放	火	到

[ˌaɪ 'tiː] .

it	.
它	.

现在我要说另一点：既然已经获得了煤气，我就必须点燃它。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz][ɪm'pɔːrt(ə)nt][tuː; tə][noʊt] [ðæt] [ðə; ði]['temprətʃər; 'temprətʃʊr][rɪ'kwaɪərd][tuː; tə][set]['faɪər][tuː; tə]

It	is	important	to	note	that	the	temperature	required	to	set	fire	to
它	是	重要的	到	笔记	那	这	温度	必需的	到	放	火	到

['dɪfrənt] ['gæsɪz] ['veriz] [wɪð; wɪθ][ðə; ði][gæs] .

different	gases	varies	with	the	gas	.
不同的	气体	变化	和	这	气体	.

值得注意的是，不同气体的点燃温度各不相同。

[fɔːr; fər] ['ɪnstəns] , [aɪ] [wɪl] [set] [friː] [ɪn] [ðɪs] ['bɑːt(ə)l][ə; eɪ] [smɔːl] ['kwɑːntəti][ʌv; əv][gæs] ,

For	instance	,	I	will	set	free	in	this	bottle	a	small	quantity	of	gas	,
为了	实例	,	我	将要	放	自由的	在	这	瓶子	一个	小的	数量	的	气体	,

例如，我会在这个瓶子里释放少量气体，

[wɪtʃ] [fairz][æt; ət][ə; eɪ] ['veri] [loʊ] ['temprətʃər; 'temprətʃʊr] .

which	fires	at	a	very	low	temperature	.
哪个	火灾	在	一个	非常	低的	温度	.

它的燃烧温度非常低。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz][ðə; ði] ['veɪpər] [ʌv; əv]['kɑːrbən] [daɪ'sʌlfaɪd] .

It	is	the	vapour	of	carbon	disulphide	.
它	是	这	汽	的	碳	二硫化物	.

它是二硫化碳的蒸气。

[siː] , [aɪ] ['mɪrli] [pleɪs] [ə; eɪ][hɑːt][rɑːd]['ɪntuː][ðə; ði]['bɑːt(ə)l] , [ænd; ənd][ðə; ði][gæs][fairz][æt; ət][wʌns] .

See	,	I	merely	place	a	hot	rod	into	the	bottle	,	and	the	gas	fires	at	once	.
看	,	我	仅仅	地方	一个	热的	杆	进入	这	瓶子	,	和	这	气体	火灾	在	一次	.

你看，我只需把一根热棒放进瓶子里，煤气就立刻燃烧起来了。

[ɪf] [aɪ] [pʊt] [ə; eɪ][hɑːt][rɑːd]['ɪntuː] [ðɪs] ['bɑːt(ə)l][ʌv; əv][koʊl][gæs] , [noʊ] [sʌtʃ] [ɪ'fekt] [rɪ'zʌlts] ,

If	I	put	a	hot	rod	into	this	bottle	of	coal	gas	,	no	such	effect	results	,
如果	我	放	一个	热的	杆	进入	这	瓶子	的	煤炭	气体	,	不	这样的	影响	结果	,

如果我把一根烧红的棒子放进这瓶煤气里，就不会产生这种效果。

[sɪns] [koʊl][gæs] [rɪ'kwaɪrz] [ə; eɪ] ['veri] [mʌtʃ] ['haɪər] ['temprətʃər; 'temprətʃʊr][tuː; tə][ɪg'naɪt][ˌaɪ 'tiː][ðæn; ðən]

since	coal	gas	requires	a	very	much	higher	temperature	to	ignite	it	than
自从	煤炭	气体	需要	一个	非常	很多	更高	温度	到	点燃	它	比

[ˌbai'sʌlfaid] [ʌv; əv]['kɑːrbən][gæs] .

bisulphide	of	carbon	gas	.
二硫化物	的	碳	气体	.

因为煤气所需的点燃温度比二硫化碳气体高得多。

[aɪ][wɑːnt]['ɔːlmoʊst] — [nɑːt][kwaɪt] — ['æktʃuəl] [fleɪm] [tuː; tə]['faɪər][koʊl][gæs] .

I	want	almost	—	not	quite	—	actual	flame	to	fire	coal	gas	.
我	想	几乎	—	不是	相当	—	实际的	火焰	到	火	煤炭	气体	.

我想要用接近——但又不是完全——的明火来点燃煤气。

[bʌt; bət] [hɪr] [ɪz] [ə'nʌðər] [gæs] , [ə'baʊt] [wɪtʃ] [aɪ] [meɪ] [hæv; həv][tuː; tə] [seɪ] ['sʌmθɪŋ]

But	here	is	another	gas	,	about	which	I	may	have	to	say	something
但	这里	是	其他	气体	,	关于	哪个	我	可能	有	到	说	某物

[də'rektli; daɪ'rektli] ,

directly	,
直接地	,

但还有另一种气体，我可能得直接说几句。

[kɔːld] [mɑːrʃ] [gæs] ([ðə; ði][gæs][ʌv; əv][koʊl] - [maɪnz]) .

called	marsh	gas	(	the	gas	of	coal	-	mines	)	.
称为	沼泽	气体	(	这	气体	的	煤炭	-	矿井	)	.

被称为沼气（煤矿中的气体）。

[ðɪs] [rɪ'kwaɪrz] [ə; eɪ] [mʌtʃ] ['haɪər] ['temprətʃər; 'temprətʃʊr][ðæn; ðən]['iːv(ə)n][koʊl][gæs][tuː; tə]['faɪər][ˌaɪ 'tiː] .

This	requires	a	much	higher	temperature	than	even	coal	gas	to	fire	it	.
这	需要	一个	很多	更高	温度	比	甚至	煤炭	气体	到	火	它	.

点燃这种材料所需的温度甚至比点燃煤气所需的温度还要高得多。

[aɪ][wɑːnt][juː; jʊ][tuː; tə][ˌʌndər'stænd] [ðæt] [ɔːl'ðoʊ] [ɔːl]['gæsɪz][rɪ'kwaɪər] [hiːt] [tuː; tə]['faɪər][ðem; ðəm] ,

I	want	you	to	understand	that	although	all	gases	require	heat	to	fire	them	,
我	想	你	到	理解	那	虽然	全部	气体	要求	热	到	火	他们	,

我想让你们明白，虽然所有气体都需要加热才能燃烧，

['dɪfrənt] ['gæsɪz][ɪg'naɪt][æt; ət]['veri] ['dɪfrənt] ['temprətʃəz] .

different	gases	ignite	at	very	different	temperatures	.
不同的	气体	点燃	在	非常	不同的	温度	.

不同气体的燃点差异很大。

[ˌbai'sʌlfaid] [ʌv; əv]['kɑːrbən][gæs] , [iː] . [dʒiː] . , [ig'naits][æt; ət][ə; eɪ]['veri] [loʊ]['temprətʃər; 'temprətʃʊr] ,

Bisulphide	of	carbon	gas	,	e	.	g	.	,	ignites	at	a	very	low	temperature	,
二硫化物	的	碳	气体	,	e	.	克	.	,	点燃	在	一个	非常	低的	温度	,

例如，二硫化碳气体在极低温度下即可燃。

[waɪlst] [mɑːrʃ] [gæs] [rɪ'kwaɪrz] [ə; eɪ] ['veri] [haɪ] ['temprətʃər; 'temprətʃʊr] [ɪn'diːd] [fɔːr; fər][ɪts] [ɪg'nɪʃn] .

whilst	marsh	gas	requires	a	very	high	temperature	indeed	for	its	ignition	.
而	沼泽	气体	需要	一个	非常	高的	温度	的确	为了	它是	点火	.

而沼气则需要非常高的温度才能点燃。

[juː; jʊ] [wɪl] [siː] [də'rektli; daɪ'rektli] [ðæt] [ðɪs] [ɪz][ə; eɪ] ['veri] [ɪm'pɔːrt(ə)nt][fækt] .

You	will	see	directly	that	this	is	a	very	important	fact	.
你	将要	看	直接地	那	这	是	一个	非常	重要的	事实	.

你会立刻发现，这是一个非常重要的事实。

['sʌlfər] [gæs] [ig'naits] ['fɔːrtʃənətli] [æt; ət][ə; eɪ] ['ferli] [loʊ]['temprətʃər; 'temprətʃʊr] ,

Sulphur	gas	ignites	fortunately	at	a	fairly	low	temperature	,
硫	气体	点燃	幸运的是	在	一个	相当	低的	温度	,

幸运的是，硫磺气体在相当低的温度下即可燃。

[ænd; ənd] [ðæt] [ɪz] [waɪ] ['sʌlfər] [ɪz][soʊ]['juːsf(ə)l][æn; ən] [ə'dɪʃ(ə)n] [tuː; tə][ðə; ði] [wʊd] [splɪnt] [baɪ] [wɪtʃ]

and	that	is	why	sulphur	is	so	useful	an	addition	to	the	wood	splint	by	which
和	那	是	为什么	硫	是	所以	有用	一个	添加	到	这	木头	夹板	经过	哪个

[tuː; tə][get]['faɪər][aʊt][ʌv; əv][ðə; ði]['tɪndər] - [bɑːks] .

to	get	fire	out	of	the	tinder	-	box	.
到	得到	火	出去	的	这	火种	-	盒子	.

这就是为什么在木条中加入硫磺可以帮助从火绒盒中引燃火焰的原因。

[fɪg] . - .

Fig	.	31	.
如图	.	-	.

图31。

[fɪg] . - .

Fig	.	32	.
如图	.	-	.

图32。

[ænd; ənd] [hɪr] [aɪ] [wɪʃ] [tuː; tə] [meɪk] [ə; eɪ] [slaɪt] [daɪ'greʃn] [ɪn][maɪ]['stɔːri] .

And	here	I	wish	to	make	a	slight	digression	in	my	story	.
和	这里	我	希望	到	制作	一个	轻微	题外话	在	我的	故事	.

在此，我想稍微偏离一下我的故事。

[aɪ] [wɪl] [ʃoʊ] [juː; jʊ][æn; ən][ɪk'sperɪmənt] [prɪ'pærətɔːri] [tuː; tə] ['brɪŋɪŋ] [bɪ'fɔːr] [juː; jʊ][ðə; ði][fækt][aɪ]

I	will	show	you	an	experiment	preparatory	to	bringing	before	you	the	fact	I
我	将要	展示	你	一个	实验	预备	到	带来	前	你	这	事实	我

[ˌeɪ 'em] ['æŋkʃəs] [naʊ] [tuː; tə] [meɪk] [klɪr] .

am	anxious	now	to	make	clear	.
是	焦虑的	现在	到	制作	清除	.

我将向你们展示一个实验，为向你们阐明我现在迫切想要说明的事实做准备。

[aɪ][hæv; həv] [bɪ'fɔːr] [ˌem 'iː][ə; eɪ] [tuːb] , [wʌn][hæf][ʌv; əv] [wɪtʃ] [ɪz] [bræs] [ænd; ənd][ðə; ðɪ] ['ʌðər] [hæf]

I	have	before	me	a	tube	,	one	half	of	which	is	brass	and	the	other	half
我	有	前	我	一个	管子	,	一	一半	的	哪个	是	黄铜	和	这	其他	一半

[wʊd] .

wood	.
木头	.

我面前有一根管子，一半是黄铜的，一半是木头的。

[aɪ][hæv; həv] ['kʌvərd] [ðə; ðɪ] [tuːb] , [æz; əz][juː; jʊ] [siː] , [wɪð; wɪθ][ə; eɪ] ['taɪtlɪ] - ['fɪtɪŋ] [piːs] [ʌv; əv]

I	have	covered	the	tube	,	as	you	see	,	with	a	tightly	-	fitting	piece	of
我	有	涵盖	这	管子	,	作为	你	看	,	和	一个	紧紧	-	配件	片	的

[waɪt] ['peɪpər] .

white	paper	.
白色的	纸	.

如您所见，我已经用一张严丝合缝的白纸盖住了管子。

[ðə; ðɪ] [hoʊl] [tuːb] , [wʊd] [ænd; ənd] [bræs] , [hæz; həz] [bɪn] ['triːtɪd] [ɪn][ɪg'zæktlɪ][ðə; ðɪ] [seɪm] ['mænər]

The	whole	tube	,	wood	and	brass	,	has	been	treated	in	exactly	the	same	manner
这	所有的	管子	,	木头	和	黄铜	,	有	到过	治疗	在	确切地	这	相同的	方式

.

:
.

整个管子，包括木头和黄铜部分，都采用了完全相同的处理方式。

[naʊ] [aɪ] [wɪl] [set]['faɪər][tuː; tə][sʌm; səm]['spɪrɪt][ɪn][ðə; ðɪ] [trɔːf] [aɪ][hæv; həv] [hɪr] ,

Now	I	will	set	fire	to	some	spirit	in	the	trough	I	have	here	,
现在	我	将要	放	火	到	一些	精神	在	这	槽	我	有	这里	,

现在我要点燃我这槽里的酒。

[ænd; ənd][ɪk'spoʊz][ðə; ðɪ][ɪn'taɪər] [tuːb] [tuː; tə][ðə; ðɪ]['ækʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ðɪ] [fleɪm] .

and	expose	the	entire	tube	to	the	action	of	the	flame	.
和	暴露	这	全部的	管子	到	这	行动	的	这	火焰	.

并将整个管子暴露在火焰的作用下。

['noʊtɪs] [ðɪs] ['veri] ['kjʊriəs] [rɪ'zʌlt] , [vɪz] .

Notice	this	very	curious	result	,	viz	.
注意	这	非常	好奇的	结果	,	即	.

请注意这个非常奇特的结果，即：

[ðæt] [ðə; ðɪ]['peɪpər] ['kʌvərɪŋ] [ðə; ðɪ] [bræs] ['pɔːrʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ðɪ] [tuːb] [dʌz] [nɑːt] [kætʃ] ['faɪər] ,

that	the	paper	covering	the	brass	portion	of	the	tube	does	not	catch	fire	,
那	这	纸	覆盖	这	黄铜	部分	的	这	管子	做	不是	抓住	火	,

覆盖在管子黄铜部分上的纸张不会着火。

[ˌwer'æz] [ðə; ðɪ]['peɪpər] ['kʌvərɪŋ] [ðə; ðɪ] [wʊd] [ɪz]['ræpɪdlɪ] [kən'sʊmd] ([fɪg] . -) .

whereas	the	paper	covering	the	wood	is	rapidly	consumed	(	Fig	.	31	)	.
然而	这	纸	覆盖	这	木头	是	快速	消耗	(	如图	.	-	)	.

而覆盖在木头上的纸张却很快被消耗掉（图 31）。

[juː; jʊ] [siː] [ðə; ðɪ][ɪg'zækt][laɪn] [ðæt] [dɪ'vaɪdz] [wʊd] [frʌm; frəm] [bræs] [baɪ][ðə; ðɪ] ['bɜːrnɪŋ] [ʌv; əv][ðə; ðɪ]

You	see	the	exact	line	that	divides	wood	from	brass	by	the	burning	of	the
你	看	这	精确的	线	那	分割	木头	从	黄铜	经过	这	燃烧	的	这

['peɪpər] .

paper	.
纸	.

通过纸张燃烧的痕迹，可以看到木头和黄铜之间的分界线。

[wel] , [waɪ] [ɪz] [ðæt] ?

Well	,	why	is	that	?
出色地	,	为什么	是	那	?

这是为什么呢?

[naʊ] [ɔːl][ʌv; əv][juː; jʊ] [noʊ] [ðæt] [sʌm; səm] [θɪŋz] [kən'dʌkt] [hiːt] ([aɪ] . [iː] . ['kæri] [ə'weɪ] [hiːt])

Now	all	of	you	know	that	some	things	conduct	heat	(	i	.	e	.	carry	away	heat	)
现在	全部	的	你	知道	那	一些	事物	执行	热	(	我	.	e	.	携带	离开	热	)

['betər] [ðæn; ðən] ['ʌðər] ['sʌbstənsiz] .

better	than	other	substances	.
更好的	比	其他	物质	.

你们都知道，有些物质比其他物质导热（即带走热量）得更好。

[fɔːr; fər] ['ɪnstəns] , [ɪf] [juː; jʊ][wɜːr; wər][tuː; tə][pʊt][ə; eɪ] ['kɑːpər] [rɑːd][ænd; ənd][ə; eɪ] [glæs] [rɑːd]['ɪntuː]

For	instance	,	if	you	were	to	put	a	copper	rod	and	a	glass	rod	into
为了	实例	, 如果	你	是	到	放	一个	铜	杆	和	一个	玻璃	杆	进入	

[ðə; ði]['faɪər] ,

the	fire	,
这	火	,

例如，如果你把一根铜棒和一根玻璃棒放入火中，

[ə'laʊɪŋ] [ə; eɪ][pɑːrt][ʌv; əv] [iːtʃ] [tuː; tə]['prɑːdʒekt; prə'dʒekt] ,

allowing	a	part	of	each	to	project	,
允许	一个	部分	的	每个	到	项目	,

允许每一部分投射出来，

[ðə; ði] ['kɑːpər] [rɑːd] [ðæt] ['prɑːdʒɛkts, prɑː'dʒɛkts] [aʊt] [ʌv; əv][ðə; ði]['faɪər] [wʊd] [suːn] [bɪ'kʌm] [soʊ] ['veri]

the	copper	rod	that	projects	out	of	the	fire	would	soon	become	so	very
这	铜	杆	那	项目	出去	的	这	火	会	很快	变得	所以	非常

[hɑːt] [ðæt] [juː; jʊ] [der] [nɑːt] [tʌtʃ] [ˌaɪ 'tiː] ,

hot	that	you	dare	not	touch	it	,
热的	那	你	敢	不是	触碰	它	,

从火中伸出的铜棒很快就会变得非常烫，你根本不敢碰它。

['oʊɪŋ] [tuː; tə][ðə; ði] ['kɑːpər] [kən'dʌktɪŋ] [ðə; ði] [hiːt] [frʌm; frəm][ðə; ði]['faɪər] ,

owing	to	the	copper	conducting	the	heat	from	the	fire	,
欠款	到	这	铜	进行	这	热	从	这	火	,

由于铜能传导火中的热量，

[ˌwer'æz] [juː; jʊ] [wʊd] [biː; bi]['eɪb(ə)l][tuː; tə] [teɪk] [hoʊld][ʌv; əv][ðə; ði][prə'dʒektɪŋ] [end][ʌv; əv][ðə; ði] [glæs]

whereas	you	would	be	able	to	take	hold	of	the	projecting	end	of	the	glass
然而	你	会	是	有能力的	到	拿	抓住	的	这	投影	结尾	的	这	玻璃

[rɑːd] [lɔːŋ] ['æftər][ðə; ði][end][ʌv; əv][ðə; ði] [glæs] [ɪk'spoʊzd][tuː; tə][ðə; ði]['faɪər][hæd; həd][meltid] .

rod	long	after	the	end	of	the	glass	exposed	to	the	fire	had	melted	.
杆	长的	后	这	结尾	的	这	玻璃	裸露	到	这	火	有	融化	.

即使暴露在火中的玻璃端已经熔化很久，你仍然可以抓住玻璃棒突出的一端。

[ðə; ði][fækt][ɪz] , [ðə; ði] ['kɑːpər] ['kæriz] [hiːt] [wel] , [ænd; ənd][ðə; ði] [glæs] ['kæriz] [hiːt] ['bædli] .

The	fact	is	,	the	copper	carries	heat	well	,	and	the	glass	carries	heat	badly	.
这	事实	是	,	这	铜	携带	热	出色地	,	和	这	玻璃	携带	热	糟糕	.

事实上，铜的导热性很好，而玻璃的导热性很差。

[naʊ] [wɪð; wɪθ][ðə; ði] ['tiːtʃɪŋ] [ʌv; əv] [ðæt] [ɪk'sperɪmənt] [bɪ'fɔːr] [juː; jʊ] , [juː; jʊ] [wɪl] [ˌʌndər'stænd] , [aɪ]

Now	with	the	teaching	of	that	experiment	before	you	,	you	will	understand	,	I
现在	和	这	教学	的	那	实验	前	你	,	你	将要	理解	,	我

[hoʊp] ,

hope	,
希望	,

现在，通过对这个实验的讲解，我希望你们能够理解。

[ðə; ði][ɪg'zækt]['ɑːbdʒekt][ʌv; əv][wʌn][ɔːr] [tuː] [ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments][aɪ]

the	exact	object	of	one	or	two	experiments	I
这	精确的	目的	的	一	或者	二	实验	我

[ˌeɪ 'em][ə'baʊt][tuː; tə] [ʃoʊ] [juː; jʊ] .

am	about	to	show	you	.
是	关于	到	展示	你	.

这正是我接下来要向你们展示的一两个实验的具体对象。

[hɪr] [ɪz][ə; eɪ] [piːs] [ʌv; əv] [kɔːrs] ['waɪər] [gɔːz] — [aɪ][ˌeɪ 'em][ə'baʊt][tuː; tə] [pleɪs] [ˌaɪ 'tiː]['oʊvər][ðə; ði]

Here	**is**	**a**	**piece**	**of**	**coarse**	**wire**	**gauze**	**—**	**I**	**am**	**about**	**to**	**place**	**it**	**over**	**the**
这里	是	一个	片	的	粗	金属丝	纱布	—	我	是	关于	到	地方	它	超过	这

[fleɪm] [ʌv; əv] [ðɪs] ['ɑːgænd]['bɜːrnər] .

flame	**of**	**this**	**Argand**	**burner**	**.**
火焰	的	这	阿甘德	刻录机	.

这是一块粗铁丝网——我正准备把它放在这个阿甘德燃烧器的火焰上。

[juː; jʊ] [wɪl] ['noʊtɪs] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː] ['ləuə] [ðə; ði] [fleɪm] [fɔːr; fər][ə; eɪ]['moʊmənt] ,

You	**will**	**notice**	**that**	**it**	**lowers**	**the**	**flame**	**for**	**a**	**moment**	**,**
你	将要	注意	那	它	下	这	火焰	为了	一个	片刻	,

你会注意到火焰会暂时减弱。

[bʌt; bət]['ɔːlmoʊst] [ɪ'miːdiətli] [ðə; ði] [fleɪm] ['dæʃɪz] [θruː] [ðə; ði] [gɔːz] ([fɪg] .

but	**almost**	**immediately**	**the**	**flame**	**dashes**	**through**	**the**	**gauze**	**(**	**Fig**	**.**
但	几乎	立即地	这	火焰	破折号	通过	这	纱布	(	如图	.

但几乎就在同时，火焰就穿透了纱布（图）。

- [ə; eɪ]) .

32	**A**	**)**	**.**
-	一个	)	.

32 A)。

[hɪr] [ɪz] [ə'nʌðər] [piːs] [ʌv; əv] [gɔːz] , [nɑːt][kwaɪt][soʊ] [kɔːrs] [æz; əz][ðə; ði][læst] .

Here	**is**	**another**	**piece**	**of**	**gauze**	**,**	**not**	**quite**	**so**	**coarse**	**as**	**the**	**last**	**.**
这里	是	其他	片	的	纱布	,	不是	相当	所以	粗	作为	这	最后的	.

这是另一块纱布，没有上一块那么粗糙。

[aɪ] [pleɪs] [ðɪs] ['oʊvər][ðə; ði] [fleɪm] , [ænd; ənd][fɔːr; fər][ə; eɪ]['moʊmənt][ðə; ði] [fleɪm] ['kænɑːt] [get]

I	**place**	**this**	**over**	**the**	**flame**	**,**	**and**	**for**	**a**	**moment**	**the**	**flame**	**cannot**	**get**
我	地方	这	超过	这	火焰	,	和	为了	一个	片刻	这	火焰	不能	得到

[θruː] [ˌaɪ 'tiː] .

through	**it**	**.**
通过	它	.

我把它放在火焰上，火焰一时之间无法穿透它。

[ðer; ðər] , [juː; jʊ] [siː] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] [θruː] [naʊ] ,

There	**,**	**you**	**see**	**it**	**is**	**through**	**now**	**,**
那里	,	你	看	它	是	通过	现在	,

你看，现在已经结束了。

[bʌt; bət][ˌaɪ 'tiː][dɪd][nɑːt] [pæs] [wɪð; wɪθ][ðə; ði] [seɪm] ['redinəs] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː][dɪd][ɪn][ðə; ði] [keɪs] [ʌv; əv]

but	**it**	**did**	**not**	**pass**	**with**	**the**	**same**	**readiness**	**that**	**it**	**did**	**in**	**the**	**case**	**of**
但	它	做过	不是	经过	和	这	相同的	准备就绪	那	它	做过	在	这	案件	的

[ðə; ði] ['ʌðər] [piːs] [ʌv; əv] [gɔːz] ,

the	**other**	**piece**	**of**	**gauze**	**,**
这	其他	片	的	纱布	,

但它不像另一块纱布那样顺利通过了。

[wɪtʃ] [wʌz; wəz] ['kɔrsɚ] .

which	**was**	**coarser**	**.**
哪个	曾是	较粗糙	.

质地更粗糙。

[naʊ] , [wen] [aɪ] [teɪk] [ə; eɪ] [piːs] [ʌv; əv] [faɪn] [gɔːz] ,

Now	**,**	**when**	**I**	**take**	**a**	**piece**	**of**	**fine**	**gauze**	**,**
现在	,	什么时候	我	拿	一个	片	的	美好的	纱布	,

现在，当我拿起一块细纱布时，

[ðə; ði] [fleɪm] [dʌz] [nɑːt] [pæs] [θruː] [æt; ət][ɔːl][ʌn'tɪl][ðə; ði] [gɔːz] [ɪz] ['nɪrli] [red] - [hɑːt] .

the	**flame**	**does**	**not**	**pass**	**through**	**at**	**all**	**until**	**the**	**gauze**	**is**	**nearly**	**red**	**-**	**hot**	**.**
这	火焰	做	不是	经过	通过	在	全部	直到	这	纱布	是	几乎	红色的	-	热的	.

直到纱布几乎烧得通红，火焰才能够穿透它。

[ðer; ðər][ɪz] ['plenti] [ʌv; əv][gæs] ['pæsɪŋ] [ɔ:l][ðə; ði][taɪm] .

There	is	plenty	of	gas	passing	all	the	time	.
那里	是	很多	的	气体	通过	全部	这	时间	.

一直都有大量的气体排出。

[ɪf] [aɪ] [teɪk] [ə; eɪ] [stɪl] ['faɪnər] [gɔ:z] ,

If	I	take	a	still	finer	gauze	,
如果	我	拿	一个	仍然	更精细	纱布	,

如果我换用更细的纱布，

[aɪ][ʃæl; ʃəl][faɪnd] [ðæt] [ðə; ði] [fleɪm] [wəʊnt] [pæs] ['i:v(ə)n] [wen] [ˌaɪ 'ti:][ɪz]['ɔ:lməʊst] [red] - [hɑ:t] ([fɪg] .

I	shall	find	that	the	flame	won't	pass	even	when	it	is	almost	red	-	hot	(	Fig	.
我	将	寻找	那	这	火焰	惯于	经过	甚至	什么时候	它	是	几乎	红色的	-	热的	(	如图	.

我发现，即使火焰几乎烧得通红，它也不会穿过（图）。

- [bi:]) .

32	B	)	.
-	B	)	.

32 B)。

['plenti] [ʌv; əv][gæs][ɪz] ['pæsɪŋ] [θru:] , [rɪ'membər] , [ɔ:l][ðə; ði][taɪm] , [bʌt; bət][ðə; ði] [fleɪm] [dʌz]

Plenty	of	gas	is	passing	through	,	remember	,	all	the	time	,	but	the	flame	does
很多	的	气体	是	通过	通过	,	记住	,	全部	这	时间	,	但	这	火焰	做

[nɑ:t] [pæs] [θru:] .

not	pass	through	.
不是	经过	通过	.

记住，一直有大量的气体通过，但火焰却无法通过。

[naʊ] [waɪ] [ɪz][ˌaɪ 'ti:] [ðæt] [ðə; ði] [fleɪm] [ɪz][ʌn'eɪb(ə)l][tu:; tə] [pæs] ?

Now	why	is	it	that	the	flame	is	unable	to	pass	?
现在	为什么	是	它	那	这	火焰	是	无法	到	经过	?

为什么火焰无法传递下去呢?

[ðə; ði]['ri:z(ə)n][ɪz] [ðɪs] — [bɪ'kəz, bɪ'kɔ:z][ðə; ði]['met(ə)l] [gɔ:z] [hæz; həz][soʊ] [ku:ld] [ðə; ði] [fleɪm] [ðæt]

The	reason	is	this	—	because	the	metal	gauze	has	so	cooled	the	flame	that
这	原因	是	这	—	因为	这	金属	纱布	有	所以	冷却	这	火焰	那

[ðə; ði] [hi:t] [ɑ:n][wʌn][saɪd][ɪz][nɑ:t] [sə'fɪʃ(ə)nt] [tu:; tə][set]['faɪər][tu:; tə][ðə; ði][gæs][ɑ:n][ðə; ði] ['ʌðər] [saɪd] .

the	heat	on	one	side	is	not	sufficient	to	set	fire	to	the	gas	on	the	other	side	.
这	热	在	一	边	是	不是	充足的	到	放	火	到	这	气体	在	这	其他	边	.

原因在于——因为金属网冷却了火焰，使得一侧的热量不足以点燃另一侧的气体。

[aɪ][mʌst; məst][hæv; həv] , [ju:; jʊ] [si:] , [ə; eɪ]['sɜ:rt(ə)n]['temprətʃər; 'temprətʃʊr][tu:; tə]['faɪər][maɪ][gæs] .

I	must	have	,	you	see	,	a	certain	temperature	to	fire	my	gas	.
我	必须	有	,	你	看	,	一个	肯定	温度	到	火	我的	气体	.

你看，我的燃气炉必须要有一定的温度才能点燃。

[wen] ['ðerfɔ:r] [aɪ] [ɪk'sperɪmənt] [wɪð; wɪθ][ə; eɪ] ['veri] [faɪn] [pi:s] [ʌv; əv] [gɔ:z] ,

When	therefore	I	experiment	with	a	very	fine	piece	of	gauze	,
什么时候	所以	我	实验	和	一个	非常	美好的	片	的	纱布	,

因此，当我用一块非常细的纱布做实验时，

[wer] [aɪ][hæv; həv][ə; eɪ] [gʊd] [di:l] [ʌv; əv]['met(ə)l][ænd; ənd][ə; eɪ][lɑ:rdʒ] [kən'dʌktɪŋ] ['sɜ:rfɪs] ,

where	I	have	a	good	deal	of	metal	and	a	large	conducting	surface	,
在哪里	我	有	一个	好的	交易	的	金属	和	一个	大的	进行	表面	,

我那里有大量的金属和较大的导电表面积，

[ðer; ðər][ɪz][noʊ][ˌpɑ:sə'bɪlətɪ][ʌv; əv][ðə; ði] [fleɪm] ['pæsɪŋ] .

there	is	no	possibility	of	the	flame	passing	.
那里	是	不	可能性	的	这	火焰	通过	.

火焰不可能通过。

[ɪn][fækt] ,
In fact ,
在 事实 ,

实际上，

[aɪ][hæv; həv][soʊ] [kuːld] [ðə; ðɪ] [fleɪm] [baɪ][ðə; ðɪ]['met(ə)l] [gɔːz] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː][ɪz][noʊ][lɔːŋgər][hɑːt] [ɪ'nʌf]
I have so cooled the flame by the metal gauze that it is no longer hot enough
我 有 所以 冷却 这 火焰 经过 这 金属 纱布 那 它 是 不 更长 热的 足够的
[tuː; tə][set]['faɪər][tuː; tə][ðə; ðɪ][gæs][ɑːn][ðə; ðɪ] ['ɑːpəzɪt] [saɪd] .
to set fire to the gas on the opposite side .
到 放 火 到 这 气体 在 这 对面的 边 .

我用金属网把火焰冷却到一定程度，火焰不再足够热，无法点燃另一侧的煤气。

[aɪ] [wɪl] [gɪv] [juː; jʊ][wʌn][ɔːr] [tuː] [mɔːr] [ˌɪlə'streiʃəns] [ʌv; əv][ðə; ðɪ] [seɪm] [fækt] .
I will give you one or two more illustrations of the same fact .
我 将要 给 你 一 或者 二 更多的 插图 的 这 相同的 事实 .

我再举一两个例子来说明这个事实。

[sə'poʊz] [aɪ][pʊt][ə'pɑːn] [ðɪs] [gɔːz] [ə; eɪ] [piːs] [ʌv; əv] ['kæmfər] (['kæmfər] ['biːɪŋ] [ə; eɪ] ['sʌbstəns]
Suppose I put upon this gauze a piece of camphor (camphor being a substance
认为 我 放 之上 这 纱布 一个 片 的 樟 (樟 存在 一个 物质
[ðæt] ['gɪvz] [ɔːf][ə; eɪ] ['hevi] [kəm'bʌstəb(ə)l] ['veɪpər] [wen] ['hiːtɪd]) ,
that gives off a heavy combustible vapour when heated) ,
那 给予 离开 一个 重的 易燃 汽 什么时候 加热) ,

假设我在这块纱布上放一块樟脑（樟脑是一种加热时会释放出大量可燃蒸汽的物质），

[ænd; ənd] [ðen] [hiːt] [ˌaɪ 'tiː] , [juː; jʊ] [siː] [ðə; ðɪ] ['kæmfər] [gæs] ['bɜːrnɪŋ] [ɑːn][ðə; ðɪ]['ʌndər] [saɪd][ʌv; əv]
and then heat it , you see the camphor gas burning on the under side of
和 然后 热 它 , 你 看 这 樟 气体 燃烧 在 这 在下面 边 的
[ðə; ðɪ] [gɔːz] ,
the gauze ,
这 纱布 ,

然后加热，你会看到樟脑气体在纱布的背面燃烧。

[bʌt; bət][ðə; ðɪ] ['kæmfər] [gæs][ɑːn][ðə; ðɪ] ['ʌpər] [saɪd][ɪz][nɑːt]['faɪərd] ([fɪg] . -) .
but the camphor gas on the upper side is not fired (Fig . 33) .
但 这 樟 气体 在 这 上 边 是 不是 被解雇 (如图 . -) .

但是上侧的樟脑气体没有被点燃（图33）。

['plenti] [ʌv; əv] ['kæmfər] [gæs][ɪz] ['biːɪŋ] ['gɪv(ə)n][ɔːf] ,
Plenty of camphor gas is being given off ,
很多 的 樟 气体 是 存在 给定 离开 ,

大量樟脑气体正在释放出来。

[bʌt; bət][ðə; ðɪ] [fleɪm] [ʌv; əv][ðə; ðɪ] ['bɜːrnɪŋ] ['kæmfər] [ɑːn][ðə; ðɪ]['ʌndər] [saɪd][ɪz][nɑːt] [haɪ] [ɪ'nʌf]
but the flame of the burning camphor on the under side is not high enough
但 这 火焰 的 这 燃烧 樟 在 这 在下面 边 是 不是 高的 足够的
[tuː; tə][set]['faɪər][tuː; tə][ðə; ðɪ] ['kæmfər] [gæs][ɑːn][ðə; ðɪ] ['ʌpər] [saɪd] ,
to set fire to the camphor gas on the upper side ,
到 放 火 到 这 樟 气体 在 这 上 边 ,

但是，下方燃烧的樟脑火焰不够高，无法点燃上方的樟脑气体。

['oʊɪŋ] [tuː; tə][ðə; ðɪ] [kən'dʌktɪŋ] ['paʊər] [ʌv; əv][ðə; ðɪ]['met(ə)l] [bɪ'twiːn] [ðə; ðɪ] [fleɪm] [ænd; ənd][ðə; ðɪ]
owing to the conducting power of the metal between the flame and the
欠款 到 这 进行 力量 的 这 金属 之间 这 火焰 和 这
['ʌpər] [gæs] .
upper gas .
上 气体 .

由于金属在火焰和上层气体之间具有导电性。

[ðer; ðər][ɪz][wʌn] ['ʌðər] [ɪk'sperɪmənt][aɪ][ʃʊd; ʃəd][laɪk][tuː; tə] [ʃoʊ] [juː; jʊ] .

There	is	one	other	experiment	I	should	like	to	show	you	.
那里	是	一	其他	实验	我	应该	喜欢	到	展示	你	.

我还想向你展示另一个实验。

[ə'pɑːn] [ðɪs] [piːs] [ʌv; əv]['met(ə)l] [gɔːz] [aɪ][hæv; həv][paɪld] [ʌp][ə; eɪ][smɔːl] [hiːp] [ʌv; əv] ['gʌnpaʊdər] .

Upon	this	piece	of	metal	gauze	I	have	piled	up	a	small	heap	of	gunpowder	.
之上	这	片	的	金属	纱布	我	有	堆积	向上	一个	小的	堆	的	火药	.

我在这块金属网布上堆了一小堆火药。

[aɪ] [wɪl] [pleɪs] [ə; eɪ]['spɪrɪt] - [læmp] [ˌʌndər'niːθ] [ðə; ðɪ] ['gʌnpaʊdər] , [æz; əz][juː; jʊ] [siː] [aɪ][ˌeɪ 'em] [naʊ] ['duːɪŋ] ,

I	will	place	a	spirit	-	lamp	underneath	the	gunpowder	,	as	you	see	I	am	now	doing	,
我	将要	地方	一个	精神	-	灯	下	这	火药	,	作为	你	看	我	是	现在	正在做	,

我会把酒精灯放在火药下面，就像你现在看到的这样。

[ænd; ənd][aɪ][dəunt] [sə'poʊz] [ðə; ðɪ] ['gʌnpaʊdər] [wɪl] [kætʃ] ['faɪər] .

and	I	don't	suppose	the	gunpowder	will	catch	fire	.
和	我	不	认为	这	火药	将要	抓住	火	.

我估计火药不会着火。

[aɪ] [siː] [ðə; ðɪ] ['sʌlfər] [ʌv; əv][ðə; ðɪ] ['gʌnpaʊdər] [æt; ət][ðə; ðɪ]['prez(ə)nt]['moʊmənt] [və'lætilaizɪŋ] , [bʌt; bət] [ðə; ðɪ] [fleɪm] ,

I	see	the	sulphur	of	the	gunpowder	at	the	present	moment	volatilizing	,	but	the	flame	,
我	看	这	硫	的	这	火药	在	这	展示	片刻	挥发性	,	但	这	火焰	,

我看到火药中的硫磺此刻正在挥发，但火焰，

[kuːld] [baɪ][ðə; ðɪ]['ækʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ðɪ]['met(ə)l] , [ɪz][nɑːt][hɑːt] [ɪ'nʌf] [tuː; tə][set]['faɪər][tuː; tə][ðə; ðɪ] ['gʌnpaʊdər] .

cooled	by	the	action	of	the	metal	,	is	not	hot	enough	to	set	fire	to	the	gunpowder	.
冷却	经过	这	行动	的	这	金属	,	是	不是	热的	足够的	到	放	火	到	这	火药	.

金属冷却后的温度不足以点燃火药。

[fɪg] . - .

Fig	.	33	.
如图	.	-	.

图33。

[fɪg] . - .

Fig	.	34	.
如图	.	-	.

图34。

[aɪ] [ʃoʊd] [juː; jʊ][ðə; ðɪ] [stiːl] [ænd; ənd][flɪnt][læmp] — [ɪf] [aɪ] [meɪ] [kɔːl][ˌaɪ 'tiː][ə; eɪ][læmp] — [juːst] [baɪ] [koʊl] - ['maɪnərz][æt; ət][ðə; ðɪ][taɪm][ʌv; əv]['deɪvi] ([fɪg] . -) .

I	showed	you	the	steel	and	flint	lamp	—	if	I	may	call	it	a	lamp	—	used	by	coal	-	miners	at	the	time	of	Davy	(	Fig	.	22	)	.
我	显示	你	这	钢	和	燧石	灯	—	如果	我	可能	称呼	它	一个	灯	—	用过的	经过	煤炭	-	矿工	在	这	时间	的	戴维	(	如图	.	-	)	.

我向你展示了戴维时代煤矿工人使用的钢燧石灯——如果我可以称之为灯的话（图 22）。

['deɪvi][set][tuː; tə][wɜːrk][tuː; tə][ɪn'vent][ə; eɪ] [mɔːr] [ˌsætɪs'fæktəri][læmp][ðæn; ðən][ðæt] ,

Davy	set	to	work	to	invent	a	more	satisfactory	lamp	than	that	,
戴维	放	到	工作	到	发明	一个	更多的	令人满意的	灯	比	那	,

戴维开始着手发明一种比那盏灯更令人满意的灯。

[ænd; ənd][ðə; ði] [rɪ'zʌlt] [ʌv; əv][hɪz; ɪz][ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments][wʌz; wəz]

and	the	result	of	his	experiments	was
和	这	结果	的	他的	实验	曾是

[ðə; ði] ['bjuːtɪf(ə)l] ['maɪnɚz] [læmp] [wɪtʃ] [aɪ][hæv; həv] [hɪr] ([fɪg] . -) .

the	beautiful	miner's	lamp	which	I	have	here	(	Fig	.	34	)	.
这	美丽的	矿工的	灯	哪个	我	有	这里	(	如图	.	-	)	.

他的实验成果就是我在这里看到的这盏漂亮的矿工灯（图 34）。

[aɪ][rɪ'gɑːrd] [ðɪs] [læmp][wɪð; wɪθ][kən'sɪdərəb(ə)l] [ə'fekʃ(ə)n] , [bɪ'kəz, bɪ'kɔːz][aɪ][hæv; həv] [bɪn] [daʊn] ['meni]

I	regard	this	lamp	with	considerable	affection	,	because	I	have	been	down	many
我	看待	这	灯	和	大量	感情	,	因为	我	有	到过	向下	许多

[ə; eɪ][koʊl] - [maɪn][wɪð; wɪθ][ˌaɪ 'tiː] .

a	coal	-	mine	with	it	.
一个	煤炭	-	矿	和	它	.

我非常喜爱这盏灯，因为我曾带着它下过很多煤矿。

[ðɪs] [ɪz][ðə; ði][koʊl] - ['maɪnɚz] ['seɪfti] - [læmp] .

This	is	the	coal	-	miner's	safety	-	lamp	.
这	是	这	煤炭	-	矿工的	安全	-	灯	.

这是煤矿工人的安全灯。

[ðə; ði][oʊld] - ['fæʃnd] [fɔːrm][ʌv; əv][ˌaɪ 'tiː] [ðæt] [aɪ][hæv; həv] [hɪr] [hæz; həz] [bɪn] [mʌtʃ] [ɪm'pruːvd] ,

The	old	-	fashioned	form	of	it	that	I	have	here	has	been	much	improved	,
这	老的	-	造型	形式	的	它	那	我	有	这里	有	到过	很多	改进	,

我这里展示的这种老式版本已经得到了很大的改进。

[bʌt; bət][ˌaɪ 'tiː] ['ɪləstreɪts] [ðə; ði]['prɪnsəp(ə)l][æz; əz] [wel] [æz; əz] , [ɪf] [nɑːt] ['betər] [ðæn; ðən] , [mɔːr] [ɪ'læbərət] [və'raɪətiz] .

but	it	illustrates	the	principle	as	well	as	,	if	not	better	than	,	more	elaborate	varieties	.
但	它	图示	这	原则	作为	出色地	作为	,	如果	不是	更好的	比	,	更多的	精心制作的	品种	.

但它对原理的阐释，即便不是比更复杂的版本更好，也至少不逊色。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['sɪmpli] [æn; ən][ɔɪl] [fleɪm] ['kʌvərd] [wɪð; wɪθ][ə; eɪ] [gɔːz] [ʃeɪd] ,

It	is	simply	an	oil	flame	covered	with	a	gauze	shade	,
它	是	简单地	一个	油	火焰	涵盖	和	一个	纱布	阴影	,

它其实就是一个罩着纱布的油灯。

[ɪg'zæktli][laɪk] [ðæt] [gɔːz] [wɪð; wɪθ] [wɪtʃ] [aɪ][hæv; həv] [bɪn] [ɛk'spɛrəˌmɛntɪŋ] .

exactly	like	that	gauze	with	which	I	have	been	experimenting	.
确切地	喜欢	那	纱布	和	哪个	我	有	到过	实验	.

跟我一直在试验的那种纱布一模一样。

[aɪ] [wɪl] [ə'laʊ] [ə; eɪ][dʒet][ʌv; əv][koʊl][gæs][tuː; tə] [pleɪ] [ə'pɑːn] [ðɪs] [læmp] ,

I	will	allow	a	jet	of	coal	gas	to	play	upon	this	lamp	,
我	将要	允许	一个	喷射	的	煤炭	气体	到	玩	之上	这	灯	,

我将让一股煤气喷射到这盏灯上。

[bʌt; bət][ðə; ði][gæs] , [æz; əz][juː; jʊ] [siː] , [dʌz] [nɑːt] [kætʃ] ['faɪər] .

but	the	gas	,	as	you	see	,	does	not	catch	fire	.
但	这	气体	,	作为	你	看	,	做	不是	抓住	火	.

但正如你所看到的，这种气体并没有着火。

[juː; jʊ] [wɪl] ['noʊtɪs][ðə; ði][ɔɪl] [fleɪm] [ɪn][ðə; ði][læmp] [ɪ'lɔːŋˌgeɪts] [ɪn][ə; eɪ] ['kjʊriəs] ['mænər] .

You	will	notice	the	oil	flame	in	the	lamp	elongates	in	a	curious	manner	.
你	将要	注意	这	油	火焰	在	这	灯	拉长	在	一个	好奇的	方式	.

你会注意到灯里的油焰以一种奇特的方式拉长。

[ðə; ði] [fleɪm] [ʌv; əv][ðə; ði][læmp] [kuːld] [baɪ][ðə; ði] [gɔːz] [ɪz][nɑːt][hɑːt] [ɪˈnʌf] [tuː; tə][set][ˈfaɪər][tuː; tə]

The	**flame**	**of**	**the**	**lamp**	**cooled**	**by**	**the**	**gauze**	**is**	**not**	**hot**	**enough**	**to**	**set**	**fire**	**to**
这	火焰	的	这	灯	冷却	经过	这	纱布	是	不是	热的	足够的	到	放	火	到

[ðə; ði][koʊl][gæs] ,

the	**coal**	**gas**	**,**
这	煤炭	气体	,

被纱布冷却的灯火温度不足以点燃煤气。

©叶兴阳双语音标有声读物.本网站点所有英文书籍内容均来自公共领域资源。

经叶兴阳老师独家注音、翻译与重新排版，享有完整版权。未经授权禁止转载或商用。

火绒盒的故事(The Story of a Tinder-box)

[bʌt; bət][ðə; ði] [ə'pɪrəns] [ʌv; əv][ðə; ði] [fleɪm] [wɔ:nz] [ðə; ði]['maɪnər] , [ænd; ənd] [telz] [hɪm; ɪm] [wen]
but **the** **appearance** **of** **the** **flame** **warns** **the** **miner** **,** **and** **tells** **him** **when**
但 这 外貌 的 这 火焰 警告 这 矿工 , 和 讲述 他 什么时候
[ðer; ðər][ɪz]['deɪndʒər] .
there **is** **danger** **.**
那里 是 危险 .

但是火焰的出现会警告矿工，并告诉他何时有危险。

[ænd; ənd] [ðæt] [ɪz][ðə; ði][ˌeksplə'neɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði] ['bju:tɪf(ə)l] ['maɪnɚz] ['seɪfti] - [læmp] [ɪn'ventɪd] [baɪ]
And **that** **is** **the** **explanation** **of** **the** **beautiful** **miner's** **safety** **-** **lamp** **invented** **by**
和 那 是 这 解释 的 这 美丽的 矿工的 安全 - 灯 发明 经过
[sɜ:r] ['hʌmfri] ['deɪvi] .
Sir **Humphry** **Davy** **.**
先生 汉弗莱 戴维 .

这就是汉弗莱·戴维爵士发明的精美矿工安全灯的由来。

[naʊ] [let][ˌem 'i:][wʌns] [mɔ:r] [pʊt] [ðɪs] [fækt] ['klɪrli] [bɪ'fɔ:r] [ju:; jʊ] ,
Now **let** **me** **once** **more** **put** **this** **fact** **clearly** **before** **you** **,**
现在 让 我 一次 更多的 放 这 事实 清楚地 前 你 ,

现在让我再次把这个事实清楚地摆在你们面前，

[ðæt] ['weðər] [ˌaɪ 'ti:][ɪz][ðə; ði][gæs] [fleɪm] [ɔ:r]['aʊər; ɑ:r] ['fɑ:rðɪŋ] ['rʌʃˌlaɪt] ,
that **whether** **it** **is** **the** **gas** **flame** **or** **our** **farthing** **rushlight** **,**
那 无论 它 是 这 气体 火焰 或者 我们的 法辛 拉什莱特 ,

无论是煤气火焰还是我们那几分钱的灯火，

['weðər] [ˌaɪ 'ti:][ɪz]['aʊər; ɑ:r][læmp][ɔ:r]['aʊər; ɑ:r]['lu:sɪfər] [mætʃ] ,
whether **it** **is** **our** **lamp** **or** **our** **lucifer** **match** **,**
无论 它 是 我们的 灯 或者 我们的 路西法 匹配 ,

无论是我们的灯还是我们的路西法之火，

[ɪf] [wi:; wi][hæv; həv][ə; eɪ] [fleɪm] [wi:; wi][mʌst; məst][hæv; həv][ə; eɪ][gæs][tu:; tə][bɜ:rn] , [ænd; ənd] ['hævɪŋ]
if **we** **have** **a** **flame** **we** **must** **have** **a** **gas** **to** **burn** **,** **and** **having**
如果 我们 有 一个 火焰 我们 必须 有 一个 气体 到 烧伤 , 和 拥有
[ə; eɪ][gæs] ,
a **gas** **,**
一个 气体 ,

如果要生火，就必须有气体燃烧；而有了气体，

[wi:; wi][mʌst; məst] [hi:t] [ˌaɪ 'ti:][tu:; tə] , [ænd; ənd] [meɪn'teɪn] [ˌaɪ 'ti:][æt; ət] , [ə; eɪ]['sɜ:rt(ə)n]
we **must** **heat** **it** **to** **,** **and** **maintain** **it** **at** **,** **a** **certain**
我们 必须 热 它 到 , 和 维持 它 在 , 一个 肯定
['temprətʃər; 'temprətʃʊr] .
temperature **.**
温度 .

我们必须将其加热到一定温度并保持在该温度。

[wi:; wi][hæv; həv] [naʊ] [ri:tʃt] [ə; eɪ] [pɔɪnt] [wer] ['aʊər; ɑ:r]['tɪndər] - [bɑ:ks][hæz; həz] [prɪ'zentɪd] [ˌju: 'es]
We **have** **now** **reached** **a** **point** **where** **our** **tinder** **-** **box** **has** **presented** **us**
我们 有 现在 达到 一个 观点 在哪里 我们的 火种 - 盒子 有 呈现 我们
[wɪð; wɪθ] [fleɪm] .
with **flame** **.**
和 火焰 .

现在，我们已经到了火药桶里燃起熊熊烈火的地步。

[ə; eɪ] [fleɪm] [ɪz] [ɪn'di:d] [ðə; ði] ['kɔnsə,meɪtid] [wɜ:rk][ʌv; əv][ðə; ði]['tɪndər] - [bɑ:ks] .

A	flame	is	indeed	the	consummated	work	of	the	tinder	-	box	.
一个	火焰	是	的确	这	完成	工作	的	这	火种	-	盒子	.

火焰的确是火绒盒最终的杰作。

[fɪg] . - .

Fig	.	35	.
如图	.	-	.

图35。

[fɪg] . - .

Fig	.	36	.
如图	.	-	.

图36。

[dʒʌst][let][ˌem 'i:] [seɪ] [ə; eɪ] [fju:] [wɜ:rdz] [ə'baʊt] [ðə; ði][grænd] [rɪ'zʌlt] — [ðə; ði] ['kɔnsə,meɪtid] [wɜ:rk][ʌv; əv]

Just	let	me	say	a	few	words	about	the	grand	result	—	the	consummated	work	of
只是	让	我	说	一个	很少	字	关于	这	盛大	结果	—	这	完成	工作	的

[ðə; ði]['tɪndər] - [bɑ:ks] .

the	tinder	-	box	.
这	火种	-	盒子	.

请允许我简单谈谈最终的成果——火药盒的完美运作。

[ə; eɪ] [fleɪm] [ɪz][ə; eɪ] ['veri] [rɪ'mɑ:rkəb(ə)l] [θɪŋ] .

A	flame	is	a	very	remarkable	thing	.
一个	火焰	是	一个	非常	卓越	事物	.

火焰是一种非常奇妙的东西。

[ˌaɪ 'ti:] [lʊks] ['sɑ:lɪd] , [bʌt; bət][ˌaɪ 'ti:][ɪz][nɑ:t]['sɑ:lɪd] .

It	looks	solid	,	but	it	is	not	solid	.
它	看起来	坚硬的	,	但	它	是	不是	坚硬的	.

它看起来很结实，但实际上并不结实。

[ju:; jʊ] [wɪl] [faɪnd] [ðæt] [ðə; ði][ˌɪn'saɪd][ʌv; əv][ə; eɪ] [fleɪm] [kən'sɪsts][ʌv; əv][ˌʌn'b\\:nt][gæs] — [gæs] ,

You	will	find	that	the	inside	of	a	flame	consists	of	unburnt	gas	—	gas	,
你	将要	寻找	那	这	里面	的	一个	火焰	由	的	未燃烧的	气体	—	气体	,

你会发现火焰内部是由未燃烧的气体——气体——组成的。

[ðæt] [ɪz][tu:; tə] [seɪ] , [nɑ:t][ɪn][ə; eɪ] [steɪt] [ʌv; əv] [kəm'bʌstʃən] [æt; ət][ɔ:l] .

that	is	to	say	,	not	in	a	state	of	combustion	at	all	.
那	是	到	说	,	不是	在	一个	状态	的	燃烧	在	全部	.

也就是说，它根本没有处于燃烧状态。

[ðə; ði]['oʊnli][spɑ:t] [wer] [tru:] [kəm'bʌstʃən] [teɪks] [pleɪs] [ɪz][ðə; ði]['aʊtər] ['kʌvərɪŋ] [ʌv; əv][ðə; ði] [fleɪm]

The	only	spot	where	true	combustion	takes	place	is	the	outer	covering	of	the	flame
这	仅有的	点	在哪里	真的	燃烧	需要	地方	是	这	外	覆盖	的	这	火焰

.

:

.

真正的燃烧只发生在火焰的最外层。

[aɪ] [wɪl] [traɪ][tu:; tə] [ʃoʊ] [ju:; jʊ][sʌm; səm][ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments]

I	will	try	to	show	you	some	experiments
我	将要	尝试	到	展示	你	一些	实验

['iləstreitɪŋ] [ðɪs] .

illustrating	this	.
图示	这	.

我将尝试向你们展示一些实验来说明这一点。

[aɪ] [wɪl] [teɪk] [ə; eɪ][lɑ:rdʒ] [fleɪm] [fɔ:r; fər] [ðɪs] ['pɜ:rpəs] .

I	will	take	a	large	flame	for	this	purpose	.
我	将要	拿	一个	大的	火焰	为了	这	目的	.

我将为此取一团大火。

[hɪr] [ɪz][ə; eɪ] [piːs] [ʌv; əv] [glæs] [tuːb] [wɪtʃ] [aɪ][hæv; həv] ['kʌvərd] [wɪð; wɪθ]['ɔːrd(ə)neri] [waɪt] ['peɪpər] .

Here	is	a	piece	of	glass	tube	which	I	have	covered	with	ordinary	white	paper	.
这里	是	一个	片	的	玻璃	管子	哪个	我	有	涵盖	和	普通的	白色的	纸	.

这是一段玻璃管，我用普通的白纸把它包了起来。

['hoʊldɪŋ] [ðə; ðɪ] ['kʌvərd] [glæs] [tuːb] [ɪn]['aʊər; ɑːr][lɑːrdʒ] [fleɪm] [fɔːr; fər][ə; eɪ] ['mɪnɪt] [ɔːr] [tuː] ,

Holding	the	covered	glass	tube	in	our	large	flame	for	a	minute	or	two	,
保持	这	涵盖	玻璃	管子	在	我们的	大的	火焰	为了	一个	分钟	或者	二	,

将盖好盖子的玻璃管放在我们的大火焰中加热一两分钟，

[juː; jʊ] [əb'zɜːrv] [aɪ][get] [tuː] [rɪŋz] [ʌv; əv] [tʃɑːrd] ['peɪpər] , [ˌkɔːrə'spɑːndɪŋ] [tuː; tə][ðə; ðɪ]['aʊtər]

you	observe	I	get	two	rings	of	charred	paper	,	corresponding	to	the	outer
你	观察	我	得到	二	戒指	的	烧焦的	纸	,	相应的	到	这	外

['envəloʊp] [ʌv; əv][ðə; ðɪ] [fleɪm] ,

envelope	of	the	flame	,
信封	的	这	火焰	,

你可以看到我得到了两圈烧焦的纸环，这与火焰的外层相对应。

[waɪlst] [ðæt] ['pɔːrʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ðɪ]['peɪpər] [bɪ'twiːn] [ðə; ðɪ] [blæk] [rɪŋz] [hæz; həz][nɑːt]['iːv(ə)n] [bɪn]

whilst	that	portion	of	the	paper	between	the	black	rings	has	not	even	been
而	那	部分	的	这	纸	之间	这	黑色的	戒指	有	不是	甚至	到过

[skɔːrtʃt] ,

scorched	,
烧焦的	,

虽然黑色圆环之间的那部分纸张甚至还没有被烧焦，

['ʃoʊɪŋ] [juː; jʊ] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː][ɪz]['oʊnli][ðə; ðɪ]['aʊtər][pɑːrt][ʌv; əv][ðə; ðɪ] [fleɪm] [ðæt] [ɪz] ['bɜːrnɪŋ] ([fɪg] . -

showing	you	that	it	is	only	the	outer	part	of	the	flame	that	is	burning	(	Fig	.	35
显示	你	那	它	是	仅有的	这	外	部分	的	这	火焰	那	是	燃烧	(	如图	.	-

) .

)	:
)	.

向你展示，只有火焰的外层在燃烧（图 35）。

[ðə; ðɪ] [hiːt] [ʌv; əv][ðə; ðɪ] [fleɪm] [ɪz][æt; ət] [ðæt] [pɑːrt] [wer] , [æz; əz][aɪ] [sed] [bɪ'fɔːr] ,

The	heat	of	the	flame	is	at	that	part	where	,	as	I	said	before	,
这	热	的	这	火焰	是	在	那	部分	在哪里	,	作为	我	说	前	,

火焰的热源就在那里，正如我之前所说，

[ðə; ðɪ][kəm'bʌstəb(ə)l]['gæsɪz] [kʌm] ['ɪntuː]['kɑːntækt] — ['ɪntuː][kə'lɪʒ(ə)n][wɪð; wɪθ][ðə; ðɪ] ['ætməsfɪr] .

the	combustible	gases	come	into	contact	—	into	collision	with	the	atmosphere	.
这	易燃	气体	来	进入	接触	—	进入	碰撞	和	这	气氛	.

可燃气体与大气接触——发生碰撞。

[soʊ] [kəm'pliːtli] [ɪz] [ðɪs] [truː] , [ðæt] [ɪf] [aɪ] [teɪk] [ə; eɪ] [tuːb] , [sʌtʃ] [æz; əz][aɪ][hæv; həv] [hɪr] ,

So	completely	is	this	true	,	that	if	I	take	a	tube	,	such	as	I	have	here	,
所以	完全地	是	这	真的	,	那	如果	我	拿	一个	管子	,	这样的	作为	我	有	这里	,

这完全属实，如果我拿一根管子，就像我手里这根一样，

[aɪ][kæn; kən] ['iːzəli] [kən'veɪ] [ðə; ðɪ] [ˌʌn'b\\ːnt][gæs][ɪn][ðə; ðɪ]['sentər][ʌv; əv][ðə; ðɪ] [fleɪm] [ə'weɪ][frʌm; frəm]

I	can	easily	convey	the	unburnt	gas	in	the	centre	of	the	flame	away	from
我	能	容易地	传达	这	未燃烧的	气体	在	这	中心	的	这	火焰	离开	从

[ðə; ðɪ] [fleɪm] ,

the	flame	,
这	火焰	,

我可以很容易地将火焰中心的未燃烧气体从火焰中排出。

[ænd; ənd][set]['faɪər][tuː; tə][ˌaɪ 'tiː] , [æz; əz][juː; jʊ] [siː] ,

and	set	fire	to	it	,	as	you	see	,
和	放	火	到	它	,	作为	你	看	,

然后把它点燃，就像你看到的那样。

[æt; ət][ðə; ði][end][ʌv; əv][ðə; ði] [glæs] [tuːb] [ə; eɪ] [lɔːŋ] ['dɪstəns] [frʌm; frəm][ðə; ði] [fleɪm] ([fɪg] . -) .

at	the	end	of	the	glass	tube	a	long	distance	from	the	flame	(	Fig	.	36	)	.
在	这	结尾	的	这	玻璃	管子	一个	长的	距离	从	这	火焰	(	如图	.	-	)	.

在距离火焰很远的玻璃管末端（图 36）。

[aɪ] [wɪl] [pleɪs] [ɪn][ðə; ði]['sentər][ʌv; əv][maɪ] [fleɪm] [sʌm; səm] ['fɑːsfərəs] [wɪtʃ] [ɪz][æt; ət][ðə; ði]

I	will	place	in	the	centre	of	my	flame	some	phosphorus	which	is	at	the
我	将要	地方	在	这	中心	的	我的	火焰	一些	磷	哪个	是	在	这

['prez(ə)nt]['moʊmənt][ɪn][ə; eɪ] [steɪt] [ʌv; əv] ['æktɪv] ['bɜːrnɪŋ] ,

present	moment	in	a	state	of	active	burning	,
展示	片刻	在	一个	状态	的	积极的	燃烧	,

我将把一些目前正处于燃烧状态的磷放在火焰中央。

[ænd; ənd] [əb'zɜːrv] [haʊ] ['ɪnstəntli] [ðə; ði] [kəm'bʌstʃən] [ʌv; əv][ðə; ði] ['fɑːsfərəs] [siːsiz] [soʊ] [suːn]

and	observe	how	instantly	the	combustion	of	the	phosphorus	ceases	so	soon
和	观察	如何	即刻	这	燃烧	的	这	磷	停止	所以	很快

[æz; əz][ˌaɪ 'tiː][gets]['ɪntuː][ðə; ði]['sentər][ʌv; əv][ðə; ði] [fleɪm] .

as	it	gets	into	the	centre	of	the	flame	.
作为	它	获得	进入	这	中心	的	这	火焰	.

观察磷进入火焰中心后，燃烧是如何立即停止的。

[ðə; ði]['kruːsɪb(ə)l] [wɪtʃ] [kən'teɪnz] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] [kuːld] [daʊn] [ɪ'miːdiətli] ,

The	crucible	which	contains	it	is	cooled	down	immediately	,
这	坩	哪个	包含	它	是	冷却	向下	立即地	,

盛放它的坩埚立即冷却。

[ænd; ənd]['prez(ə)nts][æn; ən][ɪn'taɪərli] ['dɪfrənt] [ə'pɪrəns] [wɪ'ðɪn] [ðə; ði] [fleɪm] [tuː; tə] [wʌt] [ˌaɪ 'tiː][dɪd] [ˌaʊt'saɪd][ðə; ði] [fleɪm] .

and	presents	an	entirely	different	appearance	within	the	flame	to	what	it	did	outside	the	flame	.
和	礼物	一个	完全	不同的	外貌	之内	这	火焰	到	什么	它	做过	外部	这	火焰	.

在火焰中呈现出的外观与在火焰外呈现出的外观完全不同。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz][ə; eɪ] ['kjʊriəs] [weɪ] , [pər'hæps][juː; jʊ] [θɪŋk] ,

It	is	a	curious	way	,	perhaps	you	think	,
它	是	一个	好奇的	方式	,	也许	你	思考	,

你可能会觉得，这是一种很奇怪的方式。

[tuː; tə][stɑːp][ə; eɪ] ['sʌbstəns] ['bɜːrnɪŋ] [baɪ] ['pʊtɪŋ] [ˌaɪ 'tiː]['ɪntuː][ə; eɪ] [fleɪm] .

to	stop	a	substance	burning	by	putting	it	into	a	flame	.
到	停止	一个	物质	燃烧	经过	推杆	它	进入	一个	火焰	.

将物质放入火焰中使其停止燃烧。

[ɪn'diːd] [aɪ][kæn; kən][pʊt][ə; eɪ] [hiːp] [ʌv; əv] ['gʌnpaʊdər] [ˌɪn'saɪd][ə; eɪ] [fleɪm] [soʊ] [ðæt] [ðə; ði]['aʊtər] ['envələʊp] [ʌv; əv] ['bɜːrnɪŋ] [gæs] [dʌz] [nɑːt][ɪg'naɪt][ˌaɪ 'tiː] ([fɪg] . -) .

Indeed	I	can	put	a	heap	of	gunpowder	inside	a	flame	so	that	the	outer	envelope	of	burning	gas	does	not	ignite	it	(	Fig	.	37	)	.
的确	我	能	放	一个	堆	的	火药	里面	一个	火焰	所以	那	这	外	信封	的	燃烧	气体	做	不是	点燃	它	(	如图	.	-	)	.

事实上，我可以将一堆火药放在火焰中，这样燃烧气体的外层就不会点燃它（图 37）。

[ðer; ðər][juː; jʊ] [siː] [ə; eɪ] [hiːp] [ʌv; əv] ['gʌnpaʊdər] [ɪn][ðə; ði]['sentər][ʌv; əv]['aʊər; ɑːr][lɑːrdʒ] [fleɪm] .

There	you	see	a	heap	of	gunpowder	in	the	centre	of	our	large	flame	.
那里	你	看	一个	堆	的	火药	在	这	中心	的	我们的	大的	火焰	.

您可以看到，在我们熊熊烈火的中央有一堆火药。

[ðə; ði] [fleɪm] [ɪz][soʊ] [kəm'pliːtli] ['hɑːloʊ] [ðæt] ['iːv(ə)n][ˌaɪ 'tiː]['kænɑːt][ɪk'sploʊd][ðə; ði] ['paʊdər] .

The	flame	is	so	completely	hollow	that	even	it	cannot	explode	the	powder	.
这	火焰	是	所以	完全地	空洞的	那	甚至	它	不能	爆炸	这	粉末	.

火焰完全是空心的，即使这样也无法引燃火药。

[fɪg] . - .
Fig . 37 .
如图 . - .

图37。

[fɪg] . - .
Fig . 38 .
如图 . - .

图38。

[aɪ][wɑːnt][juː; jʊ] , [ɪf] [juː; jʊ] [wɪl] ,
I want you , if you will ,
我 想 你 , 如果 你 将要 ,

如果你愿意的话，我想要你。

[tuː; tə][goʊ][ə; eɪ][step] ['fɜːrðər] [ðə; ði] [hiːt] [ʌv; əv][ðə; ði] [fleɪm] [ɪz] [duː] ,
to go a step further The heat of the flame is due ,
到 去 一个 步 更远 这 热 的 这 火焰 是 到期的 ,

更进一步说，火焰的热量是由于……

[æz; əz][aɪ] [ɪk'spleɪnd] [ɪn][maɪ][læst] ['lektʃər] , [tuː; tə][ðə; ði] ['klæʃɪŋ] [ʌv; əv]['mɑːlə͵kjuːlz] .
as I explained in my last lecture , to the clashing of molecules .
作为 我 解释 在 我的 最后的 演讲 , 到 这 冲突 的 分子 .

正如我在上次讲座中所解释的，这是分子碰撞的结果。

[bʌt; bət] [wʌt] [ɪz][ðə; ði] [laɪt] [ʌv; əv][maɪ]['kænd(ə)l][ænd; ənd][gæs] [duː] [tuː; tə] ?
But what is the light of my candle and gas due to ?
但 什么 是 这 光 的 我的 蜡烛 和 气体 到期的 到 ?

但我蜡烛和煤气的光芒来自哪里呢?

[ðə; ði] [laɪt] [ɪz] [duː] [tuː; tə][ðə; ði]['sɑːlɪd] ['mætər] [ɪn][ðə; ði] [fleɪm] ,
The light is due to the solid matter in the flame ,
这 光 是 到期的 到 这 坚硬的 事情 在 这 火焰 ,

火焰发光是因为火焰中的固体物质发光。

[brɔːt] [tuː; tə][ə; eɪ] [steɪt] [ʌv; əv] [waɪt] [hiːt] [ɔːr] [͵ɪnkən'desns] [baɪ][ðə; ði] [hiːt] [ʌv; əv][ðə; ði] [fleɪm] .
brought to a state of white heat or incandescence by the heat of the flame .
带来 到 一个 状态 的 白色的 热 或者 白炽 经过 这 热 的 这 火焰 .

被火焰的热量加热至白炽状态。

[ðə; ði] [hiːt] [ɪz] [duː] [tuː; tə][ðə; ði] ['klæʃɪŋ] [ʌv; əv][ðə; ði]['pɑːrtɪk(ə)lz] ,
The heat is due to the clashing of the particles ,
这 热 是 到期的 到 这 冲突 的 这 颗粒 ,

热量是由于粒子碰撞造成的。

[ðə; ði] [laɪt] [ɪz] [duː] [tuː; tə][ðə; ði] ['hiːtɪd] ['sɑːlɪd] ['mætər] [ɪn][ðə; ði] [fleɪm] .
the light is due to the heated solid matter in the flame .
这 光 是 到期的 到 这 加热 坚硬的 事情 在 这 火焰 .

火焰中发光是由于固体物质受热所致。

[let] [͵em 'iː] [siː] [ɪf] [aɪ][kæn; kən] [ʃoʊ] [juː; jʊ] [ðæt] .
Let me see if I can show you that .
让 我 看 如果 我 能 展示 你 那 .

我看看能不能给你演示一下。

[aɪ][͵eɪ 'em] ['setɪŋ] [friː] [ɪn] [ðɪs] ['bɑːt(ə)l][sʌm; səm]['haɪdrədʒən] ,
I am setting free in this bottle some hydrogen ,
我 是 环境 自由的 在 这 瓶子 一些 氢 ,

我正在这个瓶子里释放一些氢气，

[wɪtʃ] [aɪ][͵eɪ 'em][ə'baʊt][tuː; tə][ɪg'naɪt][æt; ət][ðə; ði][end][ʌv; əv] [ðɪs] [piːs] [ʌv; əv] [glæs] [tuːb] ([fɪg] .
which I am about to ignite at the end of this piece of glass tube (Fig .
哪个 我 是 关于 到 点燃 在 这 结尾 的 这 片 的 玻璃 管子 (如图 .

我即将点燃这根玻璃管末端的火焰（图）。

- [ə; eɪ]) .
38 A) .
- 一个) .

38 A)。

[aɪ][ʃæl; ʃəl][biː; bi][ə; eɪ]['lɪt(ə)l] ['kɔːʃəs] , [bɪ'kəz, bɪ'kɔːz][ðer; ðər][ɪz]['deɪndʒər] [ɪf] [maɪ]['haɪdrədʒən] [gets]
I shall be a little cautious , because there is danger if my hydrogen gets
我 将 是 一个 小的 谨慎 , 因为 那里 是 危险 如果 我的 氢 获得
[mɪkst] [wɪð; wɪθ] [er] .
mixed with air .
混合 和 空气 .

我会稍微谨慎一些，因为如果氢气与空气混合，会有危险。

[ðer; ðər][ɪz][maɪ]['haɪdrədʒən] ['bɜːrnɪŋ] ; [bʌt; bət] [siː] , [ˌaɪ 'tiː] ['gɪvz] ['lɪt(ə)l][ɔːr][noʊ] [laɪt] .
There is my hydrogen burning ; but see , it gives little or no light .
那里 是 我的 氢 燃烧 ; 但 看 , 它 给予 小的 或者 不 光 .

我的氢气正在燃烧；但是你看，它几乎不发光。

[bʌt; bət] [ðɪs] ['kænd(ə)l] [fleɪm] ['gɪvz] [laɪt] .
But this candle flame gives light .
但 这 蜡烛 火焰 给予 光 .

但这烛光却能带来光明。

[waɪ] ?
Why ?
为什么 ?

为什么?

[ðə; ði] [laɪt] [ʌv; əv][ðə; ði]['kænd(ə)l][ɪz] [duː] [tuː; tə][ðə; ði] [ɪn'tensli] ['hiːtɪd] ['sɑːlɪd] ['mætər] [ɪn][ðə; ði]
The light of the candle is due to the intensely heated solid matter in the
这 光 的 这 蜡烛 是 到期的 到 这 强烈地 加热 坚硬的 事情 在 这
[fleɪm] ;
flame ;
火焰 ;

蜡烛发光是因为火焰中固体物质被强烈加热所致；

[ðə; ði] ['æbsəns] [ʌv; əv] [laɪt] [ɪn][ðə; ði]['haɪdrədʒən] [fleɪm] [dɪ'pendz] [ɑːn][ðə; ði] ['æbsəns] [ʌv; əv]['sɑːlɪd]
the absence of light in the hydrogen flame depends on the absence of solid
这 缺席 的 光 在 这 氢 火焰 取决于 在 这 缺席 的 坚硬的
['mætər] .
matter .
事情 .

氢气火焰中不发光是因为没有固体物质存在。

[let] [ˌem 'iː][hoʊld] [kliːn] [waɪt] [pleɪts] ['oʊvər][bəuθ] [ðiːz] [fleɪmz] .
Let me hold clean white plates over both these flames .
让 我 抓住 干净的 白色的 盘子 超过 两个都 这些 火焰 .

让我把干净的白盘子放在这两团火焰上。

[siː] [ðə; ði]['kwɑːntəti][ʌv; əv] [blæk] ['sɑːlɪd] ['mætər] [ðæt] [aɪ][ˌeɪ 'em]['eɪb(ə)l][tuː; tə] [kə'lekt] [frʌm; frəm] [ðɪs]
See the quantity of black solid matter that I am able to collect from this
看 这 数量 的 黑色的 坚硬的 事情 那 我 是 有能力的 到 收集 从 这
['kænd(ə)l] [fleɪm] ([fɪg] .
candle flame (Fig .
蜡烛 火焰 (如图 .

看看我能从这根蜡烛火焰中收集到的黑色固体物质的数量（图）。

- [biː]) .
38 B) .
- B) .

38 B)。

[bʌt; bət][maɪ]['haɪdrədʒən] [jiːldz] [ˌem 'iː][noʊ] [sʊt] [ɔːr]['sɑːlɪd] ['mætər] [ˌwʌtsoʊ'evər] ([fɪg] .

But	my	hydrogen	yields	me	no	soot	or	solid	matter	whatsoever	(	Fig	.
但	我的	氢	产量	我	不	煤烟	或者	坚硬的	事情	任何	(	如图	.

但是我的氢气没有产生任何烟尘或固体物质（图）。

- [ə; eɪ]) .

38	A	)	.
-	一个	)	.

38 A)。

[ðə; ði] [pleɪt] [rɪ'meɪnz] ['pɜːrfɪktli] [kliːn] , [ænd; ənd]['oʊnli][ə; eɪ]['lɪt(ə)l] ['mɔɪstʃər] [kə'lekts] [ə'pɑːn][ˌaɪ 'tiː] .

The	plate	remains	perfectly	clean	,	and	only	a	little	moisture	collects	upon	it	.
这	盘子	遗迹	完美	干净的	,	和	仅有的	一个	小的	水分	收集	之上	它	.

盘子依然非常干净，只有少量水汽凝结在上面。

[ðə; ði] [laɪt] [ðæt] ['kænd(ə)l] ['gɪvz] [dɪ'pendz] [ə'pɑːn][ðə; ði]['sɑːlɪd] ['mætər] [ɪn][ðə; ði] [fleɪm] [bɪ'kʌmɪŋ]

The	light	that	candle	gives	depends	upon	the	solid	matter	in	the	flame	becoming
这	光	那	蜡烛	给予	取决于	之上	这	坚硬的	事情	在	这	火焰	成为

[ɪn'tensli] ['hiːtɪd] .

intensely	heated	.
强烈地	加热	.

蜡烛发光的原理是火焰中的固体物质被强烈加热。

[ɪf] [wʌt] [aɪ] [seɪ] [biː; bi] [truː] ,

If	what	I	say	be	true	,
如果	什么	我	说	是	真的	,

如果我所言属实，

[ˌaɪ 'tiː] ['fɑːloʊz] [ðæt] [ɪf] [aɪ] [teɪk] [ə; eɪ] [fleɪm] [wɪtʃ] ['gɪvz] [noʊ] [laɪt] , [laɪk] [ðɪs] ['haɪdrədʒən] [fleɪm] (

it	follows	that	if	I	take	a	flame	which	gives	no	light	,	like	this	hydrogen	flame	(
它	跟随	那	如果	我	拿	一个	火焰	哪个	给予	不	光	,	喜欢	这	氢	火焰	(

[fɪg] .

Fig	.
如图	.

由此可知，如果我取一个不发光的火焰，例如这种氢气火焰（图1）。

- [ə; eɪ]) , [ænd; ənd] [gɪv] [ˌaɪ 'tiː]['sɑːlɪd]['pɑːrtɪk(ə)lz] ,

39	A	)	,	and	give	it	solid	particles	,
-	一个	)	,	和	给	它	坚硬的	颗粒	,

39 A)，并赋予其固体颗粒，

[aɪ] [ɔːt] [tuː; tə] [tʃeɪndʒ] [ðə; ði][nɑːn] - ['luːmɪnəs] [fleɪm] ['ɪntuː][ə; eɪ] ['luːmɪnəs] [wʌn] .

I	ought	to	change	the	non	-	luminous	flame	into	a	luminous	one	.
我	应该	到	改变	这	非	-	发光的	火焰	进入	一个	发光的	一	.

我应该把不发光的火焰变成发光的火焰。

[let] [ˌjuː 'es] [siː] ['weðər] [ðɪs] [biː; bi][soʊ][ɔːr][nɑːt] .

Let	us	see	whether	this	be	so	or	not	.
让	我们	看	无论	这	是	所以	或者	不是	.

让我们看看情况是否如此。

[aɪ][hæv; həv] [hɪr] [ə; eɪ] [glæs] [tuːb] [kən'teɪnɪŋ] [ə; eɪ]['lɪt(ə)l]['kɑːt(ə)n] ['wɑːdɪŋ] ([fɪg] .

I	have	here	a	glass	tube	containing	a	little	cotton	wadding	(	Fig	.
我	有	这里	一个	玻璃	管子	包含	一个	小的	棉布	棉絮	(	如图	.

我这里有一个装有少量棉絮的玻璃管（图）。

- [biː][ə; eɪ]) , [ænd; ənd][aɪ][ˌeɪ 'em][ə'baʊt][tuː; tə] [pɔːr] [ɑːn][ðə; ði] ['wɑːdɪŋ] [ə; eɪ]['lɪt(ə)l] ['iːθər] ,

39	B	a	)	,	and	I	am	about	to	pour	on	the	wadding	a	little	ether	,
-	B	一个	)	,	和	我	是	关于	到	倒	在	这	棉絮	一个	小的	醚	,

39 B a)，我正准备往棉絮上倒一点乙醚，

[ænd; ənd][tuː; tə] [meɪk] [ðə; ði]['haɪdrədʒən][gæs] [pæs] [θruː] [ðə; ði]['kɑːt(ə)n] ['wɑːdɪŋ] [soʊkt] [wɪð; wɪθ]
and **to** **make** **the** **hydrogen** **gas** **pass** **through** **the** **cotton** **wadding** **soaked** **with**
和 到 制作 这 氢 气体 经过 通过 这 棉布 棉絮 浸泡过 和
['iːθər] [bɪ'fɔːr] [aɪ]['faɪər][ˌaɪ 'tiː] .
ether **before** **I** **fire** **it** **.**
醚 前 我 火 它 .

并且要在点燃之前让氢气通过浸过乙醚的棉絮。

[ænd; ənd] [naʊ] [ɪf] [wʌt] [aɪ][hæv; həv] [sed] [ɪz] [kə'rekt] ,
And **now** **if** **what** **I** **have** **said** **is** **correct** **,**
和 现在 如果 什么 我 有 说 是 正确的 ,

如果我刚才说的没错的话，

[ðə; ði]['haɪdrədʒən] [fleɪm] [tuː; tə] [wɪtʃ] [aɪ][hæv; həv] [im'paːtid] [ə; eɪ][lɑːrdʒ]['kwɑːntəti][ʌv; əv]['sɑːlɪd]
the **hydrogen** **flame** **to** **which** **I** **have** **imparted** **a** **large** **quantity** **of** **solid**
这 氢 火焰 到 哪个 我 有 传授 一个 大的 数量 的 坚硬的
['mætər] [ɔːt] [tuː; tə] [prə'duːs] [ə; eɪ] [gʊd] [laɪt] ,
matter **ought** **to** **produce** **a** **good** **light** **,**
事情 应该 到 生产 一个 好的 光 ,

我向氢气火焰中加入了大量固体物质，它应该能产生良好的光亮。

[ænd; ənd][soʊ][ˌaɪ 'tiː] [dʌz] !
and **so** **it** **does** **!**
和 所以 它 做 !

确实如此！

[siː] , [aɪ][hæv; həv] [kən'vɜːrtɪd] [ðə; ði] [fleɪm] [wɪtʃ] [geɪv] [noʊ] [laɪt] ([fɪg] .
See **,** **I** **have** **converted** **the** **flame** **which** **gave** **no** **light** **(** **Fig** **.**
看 , 我 有 转换 这 火焰 哪个 给予 不 光 (如图 .

你看，我已经把原本不发光的火焰转化成了（图）。

- [ə; eɪ]) ['ɪntuː][ə; eɪ] [fleɪm] [wɪtʃ] ['gɪvz] [æn; ən] ['eksələnt] [laɪt] ['mɪrli] [baɪ] [ɪn'kɔːrpəreɪtɪŋ] ['sɑːlɪd]
39 **A** **)** **into** **a** **flame** **which** **gives** **an** **excellent** **light** **merely** **by** **incorporating** **solid**
- 一个) 进入 一个 火焰 哪个 给予 一个 出色的 光 仅仅 经过 合并 坚硬的
['mætər] [wɪð; wɪθ][ðə; ði] [fleɪm] ([fɪg] .
matter **with** **the** **flame** **(** **Fig** **.**
事情 和 这 火焰 (如图 .

39 A) 进入火焰中，只需将固体物质与火焰结合，即可产生极佳的光（图 39 A）。

- [biː]) .
39 **B** **)** **.**
- B) .

39 B)。

[wʌt] [ɪz] [mɔːr] ,
What **is** **more** **,**
什么 是 更多的 ,

更，

[ðə; ði] [ə'maʊnt] [ʌv; əv] [laɪt] [ðæt] [ə; eɪ] [fleɪm] ['gɪvz] [dɪ'pendz] [ə'pɑːn][ðə; ði] [ə'maʊnt] [ɔːr] ['ræðər] [ðə; ði]
the **amount** **of** **light** **that** **a** **flame** **gives** **depends** **upon** **the** **amount** **or** **rather** **the**
这 数量 的 光 那 一个 火焰 给予 取决于 之上 这 数量 或者 相当 这
['nʌmbər] [ʌv; əv]['sɑːlɪd]['pɑːrtɪk(ə)lz] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː] [kən'teɪnz] .
number **of** **solid** **particles** **that** **it** **contains** **.**
数字 的 坚硬的 颗粒 那 它 包含 .

火焰发出的光量取决于其所含固体颗粒的数量。

[ðə; ði] [mɔːr] ['sɑːlɪd]['pɑːrtɪk(ə)lz][ðer; ðər][ɑːr; ər][ɪn][ðə; ði] [fleɪm] , [ðə; ði] ['greɪtər] [ɪz][ðə; ði] [laɪt] .
The **more** **solid** **particles** **there** **are** **in** **the** **flame** **,** **the** **greater** **is** **the** **light** **.**
这 更多的 坚硬的 颗粒 那里 是 在 这 火焰 , 这 更大的 是 这 光 .

火焰中固体颗粒越多，光就越强。

[let] [ˌem ˈiː] [gɪv] [juː; jʊ][æn; ən] [ˌɪləˈstreɪʃ(ə)n] [ʌv; əv] [ðɪs] .

Let	me	give	you	an	illustration	of	this	.
让	我	给	你	一个	插图	的	这	.

我举个例子来说明这一点。

[hɪr] [ɪz][æn; ən] ['ɪntrəstɪŋ] ['lɪt(ə)l] [piːs] [ʌv; əv] [ˌæpə'rætəs] ['gɪv(ə)n][tuː; tə][maɪ] ['predəsesər] [ɪn][ðə; ði]

Here	is	an	interesting	little	piece	of	apparatus	given	to	my	predecessor	in	the
这里	是	一个	有趣的	小的	片	的	设备	给定	到	我的	前任	在	这

[tʃer] [ʌv; əv] ['kemɪstri] [æt; ət][ðə; ði] ['lʌndən] ['hɑːspɪt(ə)l][baɪ][ðə; ði] [ɔː'gʌstəs] ['hærɪs] [ʌv; əv] [ðæt] [deɪ] .

chair	of	chemistry	at	the	London	Hospital	by	the	Augustus	Harris	of	that	day	.
椅子	的	化学	在	这	伦敦	医院	经过	这	奥古斯都	哈里斯	的	那	天	.

这是一件很有意思的小仪器，是当时的奥古斯都·哈里斯送给我在伦敦医院担任化学系主任的前任的。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz][wʌn][ʌv; əv][ðə; ði] [tɔːtʃɪz] ['fɔːrmərli] [juːst] [baɪ][ðə; ði]['pæntəmaɪm] ['fɛəriz] [æz; əz] [ðeɪ]

It	is	one	of	the	torches	formerly	used	by	the	pantomime	fairies	as	they
它	是	一	的	这	火炬	以前	用过的	经过	这	哑剧	仙女	作为	他们

[dɪ'sendɪd] [frʌm; frəm][ðə; ði] ['rɛlmz] [ʌv; əv][ðə; ði] ['kɑːpintəz] .

descended	from	the	realms	of	the	carpenters	.
下降	从	这	领域	的	这	木匠	.

这是以前哑剧仙子们从木匠王国降临时使用的火炬之一。

[aɪ][hæv; həv][æn; ən]['ælkəhɔːl] [fleɪm] [æt; ət][ðə; ði][tɑːp][ʌv; əv][ðə; ði] [tɔːrtʃ] [wɪtʃ] ['gɪvz] [ˌem 'iː] ['veri] ['lɪt(ə)l]

I	have	an	alcohol	flame	at	the	top	of	the	torch	which	gives	me	very	little
我	有	一个	酒精	火焰	在	这	顶部	的	这	火炬	哪个	给予	我	非常	小的

[laɪt] .

light	.
光	.

我的喷灯顶部是酒精火焰，但亮度很低。

[hɪr] , [juː; jʊ] [siː] ,

Here	,	you	see	,
这里	,	你	看	,

你看，

[ɪz][æn; ən] [ə'reɪndʒmənt] [baɪ] [wɪtʃ] [aɪ][kæn; kən] [ʃeɪk] [ə; eɪ]['kwɑːntəti][ʌv; əv]['sɑːlɪd] ['mætər] (

is	an	arrangement	by	which	I	can	shake	a	quantity	of	solid	matter	(
是	一个	安排	经过	哪个	我	能	摇	一个	数量	的	坚硬的	事情	(

[ˌlaɪkoʊ'poʊdiəm]) ['ɪntuː][ðə; ði][nɑːn] - ['luːmɪnəs] ['ælkəhɔːl] [fleɪm] .

lycopodium	)	into	the	non	-	luminous	alcohol	flame	.
石松	)	进入	这	非	-	发光的	酒精	火焰	.

这是一种可以将一定量的固体物质（石松）撒入不发光的酒精火焰中的装置。

[juː; jʊ] [wɪl] [əb'zɜːrv] [wʌt] [ə; eɪ] [mæg'nɪfɪsntli] ['luːmɪnəs] [fleɪm] [aɪ] [prə'duːs] ([fɪg] . -) .

You	will	observe	what	a	magnificently	luminous	flame	I	produce	(	Fig	.	40	)	.
你	将要	观察	什么	一个	壮丽	发光的	火焰	我	生产	(	如图	.	-	)	.

您将会看到我产生的火焰是多么绚丽夺目（图 40）。

[fɪg] . - .

Fig	.	39	.
如图	.	-	.

图39。

[fɪg] . - .

Fig	.	40	.
如图	.	-	.

图 40。

[aɪ][hæv; həv][toʊld][juː; jʊ] [ðæt] [ðə; ði] [laɪt] [ʌv; əv][ə; eɪ] [fleɪm] [ɪz] [duː] [tuː; tə]['sɑːlɪd] ['mætər] [ɪn][ðə; ði]

I	have	told	you	that	the	light	of	a	flame	is	due	to	solid	matter	in	the
我	有	讲述	你	那	这	光	的	一个	火焰	是	到期的	到	坚硬的	事情	在	这

[fleɪm] ;

flame	;
火焰	;

我已经告诉过你们，火焰发光是因为火焰中有固体物质存在；

[biː] ['fɜːrðər] , [ðæt] [ðə; ði] [ə'maʊnt] [ʌv; əv] [laɪt] [ɪz] [duː] [tuː; tə][ðə; ði] [ə'maʊnt] [ʌv; əv]['sɑːlɪd] ['mætər] .

B	further	,	that	the	amount	of	light	is	due	to	the	amount	of	solid	matter	.
B	更远	,	那	这	数量	的	光	是	到期的	到	这	数量	的	坚硬的	事情	.

B 此外，光的多少取决于固体物质的多少。

[ænd; ənd] [naʊ] [aɪ][wɑːnt][tuː; tə] [ʃoʊ] [juː; jʊ] [ðæt] [ðə; ði][kaɪnd][ʌv; əv] [laɪt] [ɪz] [duː] [tuː; tə][ðə; ði][kaɪnd]

And	now	I	want	to	show	you	that	the	kind	of	light	is	due	to	the	kind
和	现在	我	想	到	展示	你	那	这	种类	的	光	是	到期的	到	这	种类

[ʌv; əv]['sɑːlɪd] ['mætər] [ɪn][ðə; ði] [fleɪm] .

of	solid	matter	in	the	flame	.
的	坚硬的	事情	在	这	火焰	.

现在我想向你们展示，火焰的种类是由火焰中固体物质的种类决定的。

[hɪr] [ɑːr; ər][sʌm; səm] ['piːsɪz] [ʌv; əv]['kɑːt(ə)n] ['wɑːdɪŋ] ,

Here	are	some	pieces	of	cotton	wadding	,
这里	是	一些	件	的	棉布	棉絮	,

这里有一些棉絮，

[wɪtʃ] [aɪ][ˌeɪ 'em][ə'baʊt][tuː; tə]['sætʃəreɪt][wɪð; wɪθ][ˌælkə'hɑːlɪk] [sə'luːʃənz] [ʌv; əv] ['dɪfrənt] [kaɪndz][ʌv; əv]

which	I	am	about	to	saturate	with	alcoholic	solutions	of	different	kinds	of
哪个	我	是	关于	到	饱和	和	酗酒者	解决方案	的	不同的	种类	的

['sɑːlɪd] ['mætər] .

solid	matter	.
坚硬的	事情	.

我即将用不同种类固体物质的酒精溶液将其浸透。

[fɔːr; fər] ['ɪnstəns] , [aɪ][hæv; həv][ɪn][wʌn]['bɑːt(ə)l][æn; ən][ˌælkə'hɑːlɪk][sə'luːʃ(ə)n][ʌv; əv][ə; eɪ] ['lɪθiəm] [sɔːlt] ,

For	instance	,	I	have	in	one	bottle	an	alcoholic	solution	of	a	lithium	salt	,
为了	实例	,	我	有	在	一	瓶子	一个	酗酒者	解决方案	的	一个	锂	盐	,

例如，我有一瓶锂盐的酒精溶液，

[ɪn] [ə'nʌðər] [ʌv; əv][ə; eɪ] ['beriəm] , [ɪn][ə; eɪ][θɜːrd][ʌv; əv][ə; eɪ]['strɑːntiəm,'strɑːnʃiəm] , [ænd; ənd][soʊ][ɑːn] .

in	another	of	a	barium	,	in	a	third	of	a	strontium	,	and	so	on	.
在	其他	的	一个	钡	,	在	一个	第三	的	一个	锶	,	和	所以	在	.

在另一个钡中，在三分之一锶中，以此类推。

[aɪ] [wɪl] [set]['faɪər][tuː; tə][ɔːl] [ðiːz] [sə'luːʃənz] , [ænd; ənd][juː; jʊ] [siː] [haʊ] ['væstli] ['dɪfrənt] [ðə; ði]

I	will	set	fire	to	all	these	solutions	,	and	you	see	how	vastly	different	the
我	将要	放	火	到	全部	这些	解决方案	,	和	你	看	如何	非常	不同的	这

['kʌlərz] [ɑːr; ər] ,

colours	are	,
颜色	是	,

我会把这些溶液全部烧掉，你就会发现它们的颜色差别有多大。

[ðə; ði] ['kʌlər] [ʌv; əv][ðə; ði] [fleɪmz] ['biːɪŋ] [dɪ'pendənt] [ɑːn][ðə; ði] ['veriəs] [fɔːrmz][ʌv; əv]['sɑːlɪd] ['mætər]

the	colour	of	the	flames	being	dependent	on	the	various	forms	of	solid	matter
这	颜色	的	这	火焰	存在	依赖	在	这	各种各样的	表格	的	坚硬的	事情

[ðæt] [aɪ][hæv; həv] [ˌɪntrə'duːst] ['ɪntuː][ðem; ðəm] .

that	I	have	introduced	into	them	.
那	我	有	介绍	进入	他们	.

火焰的颜色取决于我添加到其中的各种固体物质。

[biː]
B
B

B

[aɪ][hæv; həv][nɑːt] [fər'gɑːtn] - [ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments][ɑːn]
I **have** **not** **forgotten** **Frankland's** **experiments** **on**
我 有 不是 被遗忘的 - 实验 在
[ðɪs] ['sʌbdʒekt] ,
this **subject** **,**
这 主题 ,

我没有忘记弗兰克兰在这方面的实验。

[bʌt; bət][ðə; ði] ['lektʃərz] [dɪd][nɑːt][æd'mɪt][ʌv; əv] ['diːlɪŋ] [wɪð; wɪθ] [ɪk'sepʃən(ə)l] ['keɪsɪz] .
but **the** **lectures** **did** **not** **admit** **of** **dealing** **with** **exceptional** **cases** **.**
但 这 讲座 做过 不是 承认 的 处理 和 非凡的 案例 .

但讲座内容不允许讨论特殊情况。

[ðʌs] [aɪ][hæv; həv] [ʃoʊn] [juː; jʊ] [ðæt] [ðə; ði] [hiːt] [ʌv; əv]['aʊər; ɑːr] [fleɪm] [ɪz] [duː] [tuː; tə][ðə; ði] ['klæʃɪŋ]
Thus **I** **have** **shown** **you** **that** **the** **heat** **of** **our** **flame** **is** **due** **to** **the** **clashing**
因此 我 有 所示 你 那 这 热 的 我们的 火焰 是 到期的 到 这 冲突
[ʌv; əv][ðə; ði] [tuː] ['gæsɪz] ,
of **the** **two** **gases** **,**
的 这 二 气体 ,

因此，我已经向你们证明，火焰的热量是由于两种气体碰撞产生的。

[ænd; ənd][ðə; ði] [laɪt] [ʌv; əv][ðə; ði] [fleɪm] [tuː; tə][ðə; ði]['sɑːlɪd] ['mætər] [ɪn][ðə; ði] [fleɪm] ,
and **the** **light** **of** **the** **flame** **to** **the** **solid** **matter** **in** **the** **flame** **,**
和 这 光 的 这 火焰 到 这 坚硬的 事情 在 这 火焰 ,

火焰的光芒照射到火焰中的固体物质上，

[ænd; ənd][ðə; ði][kaɪnd][ʌv; əv] [laɪt] [tuː; tə][ðə; ði][kaɪnd][ʌv; əv]['sɑːlɪd] ['mætər] .
and **the** **kind** **of** **light** **to** **the** **kind** **of** **solid** **matter** **.**
和 这 种类 的 光 到 这 种类 的 坚硬的 事情 .

以及光与固体物质之间的关系。

[wel] , [ðer; ðər][ɪz] [ə'nʌðər] [pɔɪnt] [tuː; tə] [wɪtʃ] [aɪ][dɪ'zaɪər][tuː; tə][rɪ'fɜːr] .
Well **,** **there** **is** **another** **point** **to** **which** **I** **desire** **to** **refer** **.**
出色地 , 那里 是 其他 观点 到 哪个 我 欲望 到 参考 .

还有一点我想提一下。

[laɪt] [ɪz][ðə; ði] [peɪnt] [wɪtʃ] ['kʌlərz] ['bɑːdɪz] .
Light **is** **the** **paint** **which** **colours** **bodies** **.**
光 是 这 画 哪个 颜色 身体 .

光是给物体着色的颜料。

[juː; jʊ] [noʊ] [ðæt] ['ɔːrd(ə)neri] [waɪt] [laɪt] [ɪz] [meɪd] [ʌp][ʌv; əv][ə; eɪ] ['sɪriːz] [ʌv; əv] ['bjuːtɪf(ə)l] ['kʌlərz] (
You **know** **that** **ordinary** **white** **light** **is** **made** **up** **of** **a** **series** **of** **beautiful** **colours** **(**
你 知道 那 普通的 白色的 光 是 制成 向上 的 一个 系列 的 美丽的 颜色 (
[ðə; ði] ['spektrəm]) ,
the **spectrum** **)** **,**
这 光谱) ,

你知道普通的白光是由一系列美丽的颜色（光谱）组成的吗?

[wɪtʃ] [aɪ] [ʃoʊ] [juː; jʊ] [hɪr] .
which **I** **show** **you** **here** **.**
哪个 我 展示 你 这里 .

我在这里展示给你看。

[ɪf] [aɪ] [teɪk] [ɔːl] [ðiːz] ['spektrəm] [ɔːr] ['reɪnboʊ] ['kʌlərz] [wɪtʃ] [ɑːr; ər] ['peɪntɪd] [ɑːn] [ðɪs] [glæs] [aɪ]

If	I	take	all	these	spectrum	or	rainbow	colours	which	are	painted	on	this	glass	I
如果	我	拿	全部	这些	光谱	或者	彩虹	颜色	哪个	是	绘	在	这	玻璃	我

[kæn; kən] ,

can	,
能	,

如果我把这块玻璃上画的所有光谱或彩虹颜色都取下来，我可以.....

[æz; əz][juː; jʊ] [siː] ,

as	you	see	,
作为	你	看	,

如你所见，

[ˌriːkəm'poʊz][ðem; ðəm]['ɪntuː] [waɪt] [laɪt] [baɪ]['roʊteɪtɪŋ][ðə; ði][dɪsk][wɪð; wɪθ] [sə'fɪʃ(ə)nt] [rə'pɪdəti] [ðæt]

recompose	them	into	white	light	by	rotating	the	disc	with	sufficient	rapidity	that
重组	他们	进入	白色的	光	经过	旋转	这	光盘	和	充足的	快速	那

[ðeɪ] [meɪ] [get] [mɪkst] [tə'geðər] [ɑːn][ðə; ði]['lɪt(ə)l] [skriːn] [æt; ət][ðə; ði] [bæk] [ʌv; əv][jʊr; jər] [aɪ] .

they	may	get	mixed	together	on	the	little	screen	at	the	back	of	your	eye	.
他们	可能	得到	混合	一起	在	这	小的	屏幕	在	这	后退	的	你的	眼睛	.

通过快速旋转圆盘，使它们能够混合在一起，从而将它们重新组合成白光，使它们能够在你眼睛后部的小屏幕上混合在一起。

[waɪt] [laɪt] [ðen] [ɪz][ə; eɪ]['mɪkstʃər][ʌv; əv][ə; eɪ]['nʌmbər] [ʌv; əv] ['kʌlərz] .

White	light	then	is	a	mixture	of	a	number	of	colours	.
白色的	光	然后	是	一个	混合物	的	一个	数字	的	颜色	.

白光是由多种颜色混合而成的。

[dʒʌst][æsk] [jɔːr'selvz] [ðɪs] ['kwestʃən] .

Just	ask	yourselves	this	question	.
只是	问	你们自己	这	问题	.

问问你们自己这个问题。

[waɪ] [ɪz] [ðɪs] [piːs] [ʌv; əv] ['rɪbən] [waɪt] ?

Why	is	this	piece	of	ribbon	white	?
为什么	是	这	片	的	丝带	白色的	?

为什么这条丝带是白色的?

[ðə; ði] [waɪt] [laɪt] [fɔːlz][ə'pɑːn][ˌaɪ 'tiː] .

The	white	light	falls	upon	it	.
这	白色的	光	瀑布	之上	它	.

白光照射在上面。

[waɪt] [laɪt] [ɪz] [meɪd] [ʌp][ʌv; əv][ɔːl] [ðoʊz] ['kʌlərz] [juː; jʊ] [sɔː] [dʒʌst] [naʊ] [ə'pɑːn][ðə; ði] [skriːn] .

White	light	is	made	up	of	all	those	colours	you	saw	just	now	upon	the	screen	.
白色的	光	是	制成	向上	的	全部	那些	颜色	你	锯	只是	现在	之上	这	屏幕	.

白光是由你刚才在屏幕上看到的所有颜色组成的。

[ðə; ði] [laɪt] [ɪz] [rɪ'flektɪd] [frʌm; frəm] [ðɪs] ['rɪbən] [ɪg'zæktli][æz; əz][ˌaɪ 'tiː] [fel] [ə'pɑːn][ðə; ði] ['rɪbən] .

The	light	is	reflected	from	this	ribbon	exactly	as	it	fell	upon	the	ribbon	.
这	光	是	反映	从	这	丝带	确切地	作为	它	跌倒	之上	这	丝带	.

光线从这条丝带上反射出来，与它照射到丝带上的光线完全一致。

[ðə; ði] [hoʊl] [ʌv; əv] [ðoʊz] ['kʌlərz] [kʌm] [ɔːf] [tə'geðər] ,

The	whole	of	those	colours	come	off	together	,
这	所有的	的	那些	颜色	来	离开	一起	,

所有这些颜色都混在一起了。

[ænd; ənd] [ðæt] ['rɪbən] [ɪz] [waɪt] [bɪ'kəz, bɪ'kɔːz][ðə; ði] [hoʊl] [ʌv; əv][ðə; ði] ['kʌlərz] [ʌv; əv][ðə; ði] ['spektrəm]
and **that** **ribbon** **is** **white** **because** **the** **whole** **of** **the** **colours** **of** **the** **spectrum**
和 那 丝带 是 白色的 因为 这 所有的 的 这 颜色 的 这 光谱
[ɑːr; ər] [rɪ'flektɪd] [æt; ət][ðə; ði] [seɪm] ['moʊmənt] .
are **reflected** **at** **the** **same** **moment** **.**
是 反映 在 这 相同的 片刻 .

那条丝带是白色的，因为光谱中的所有颜色都在同一时刻被反射出来。

[waɪ] [ɪz] [ðæt] ['rɪbən] [griːn] ?
Why **is** **that** **ribbon** **green** **?**
为什么 是 那 丝带 绿色的 ?

为什么那条丝带是绿色的?

[ðə; ði] [waɪt] [laɪt] [fɔːlz] [ə'pɑːn][ðə; ði] ['rɪbən] — [ðə; ði]['vaɪələt] , [ðə; ði]['ɪndɪgoʊ] , [ðə; ði] [red] , [ðə; ði]
The **white** **light** **falls** **upon** **the** **ribbon** **—** **the** **violet** **,** **the** **indigo** **,** **the** **red** **,** **the**
这 白色的 光 瀑布 之上 这 丝带 — 这 紫色 , 这 靛青 , 这 红色的 , 这
[bluː] ,
blue **,**
蓝色的 ,

白光洒在丝带上——紫罗兰色、靛蓝色、红色、蓝色，

[ðə; ði] ['ɔrɪndʒ] , [ænd; ənd][ðə; ði] ['jeloʊ] , [ɑːr; ər] [əb'zɔːrbd] [baɪ][ðə; ði] [daɪ] [ʌv; əv][ðə; ði] ['rɪbən] ,
the **orange** **,** **and** **the** **yellow** **,** **are** **absorbed** **by** **the** **dye** **of** **the** **ribbon** **,**
这 橙子 , 和 这 黄色的 , 是 吸收 经过 这 染料 的 这 丝带 ,

橙色和黄色会被丝带上的染料吸收。

[ænd; ənd][juː; jʊ][duː][nɑːt] [siː] [ðem; ðəm] .
and **you** **do** **not** **see** **them** **.**
和 你 做 不是 看 他们 .

你根本看不到他们。

[ðə; ði] ['rɪbən] , [æz; əz][ˌaɪ 'tiː][wɜːr; wər] , [drɪŋks] [ɪn][ɔːl] [ðiːz] ['kʌlərz] , [bʌt; bət][ˌaɪ 'tiː]['kænɑːt] [drɪŋk] [ɪn]
The **ribbon** **,** **as** **it** **were** **,** **drinks** **in** **all** **these** **colours** **,** **but** **it** **cannot** **drink** **in**
这 丝带 , 作为 它 是 , 饮料 在 全部 这些 颜色 , 但 它 不能 喝 在
[ðə; ði] [griːn] .
the **green** **.**
这 绿色的 .

这条丝带仿佛吸收了所有这些颜色，但它却吸收不了绿色。

[ænd; ənd] [rɪ'flektɪŋ] [ðə; ði] [griːn] [ʌv; əv][ðə; ði] ['spektrəm] ,
And **reflecting** **the** **green** **of** **the** **spectrum** **,**
和 反思 这 绿色的 的 这 光谱 ,

并反映了光谱中的绿色，

[juː; jʊ] [siː] [ðæt] ['rɪbən] [griːn] [bɪ'kəz, bɪ'kɔːz][ðə; ði] ['rɪbən] [ɪz] [ɪn'keɪpəbl] [ʌv; əv][əb'zɔːrbɪŋˌəb'sɔːrbɪŋ][ðə; ði]
you **see** **that** **ribbon** **green** **because** **the** **ribbon** **is** **incapable** **of** **absorbing** **the**
你 看 那 丝带 绿色的 因为 这 丝带 是 无法 的 吸收 这
[griːn] [ʌv; əv][ðə; ði] [waɪt] [laɪt] .
green **of** **the** **white** **light** **.**
绿色的 的 这 白色的 光 .

你看到那条丝带是绿色的，是因为丝带无法吸收白光中的绿色光。

[waɪ] [ɪz] [ðɪs] ['rɪbən] [red] ?
Why **is** **this** **ribbon** **red** **?**
为什么 是 这 丝带 红色的 ?

为什么这条丝带是红色的?

[fɔːr; fər][ðə; ði] [seɪm] ['riːz(ə)n] .
For **the** **same** **reason** **.**
为了 这 相同的 原因 .

原因相同。

[ˌaɪ 'tiː][kæn; kən][əb'zɔːrb][ðə; ði] [griːn] [wɪtʃ] [ðə; ði] ['priːviəs] [piːs] [ʌv; əv] ['rɪbən] [kʊd; kəd][nɑːt][əb'zɔːrb]

It	can	absorb	the	green	which	the	previous	piece	of	ribbon	could	not	absorb
它	能	吸收	这	绿色的	哪个	这	以前的	片	的	丝带	可以	不是	吸收

,

,

,

它可以吸收之前那条丝带无法吸收的绿色物质。

[bʌt; bət][ˌaɪ 'tiː]['kænɑːt][əb'zɔːrb][ðə; ði] [red] .

but	it	cannot	absorb	the	red	.
但	它	不能	吸收	这	红色的	.

但它无法吸收红色光。

[ðə; ði][fækt][ɪz] , ['kʌlər] [ɪz][nɑːt][æn; ən] [ɪn'herənt] ['prɑːpərti] [ʌv; əv][ə; eɪ]['bɑːdi] .

The	fact	is	,	colour	is	not	an	inherent	property	of	a	body	.
这	事实	是	,	颜色	是	不是	一个	固有	财产	的	一个	身体	.

事实上，颜色并不是物体固有的属性。

[ɪf] [juː; jʊ][æsk][ˌem 'iː] [waɪ] [ðæt] ['rɪbən] [ɪz] [griːn] , [ænd; ənd] [waɪ] [ðɪs] ['rɪbən] [ɪz] [red] ,

If	you	ask	me	why	that	ribbon	is	green	,	and	why	this	ribbon	is	red	,
如果	你	问	我	为什么	那	丝带	是	绿色的	,	和	为什么	这	丝带	是	红色的	,

如果你问我为什么这条丝带是绿色的，而这条丝带是红色的，

[ðə; ði]['riːəl] ['ænsər] [ɪz] , [ðæt] [ðə; ði] [red] ['rɪbən] [hæz; həz] [əb'zɔːrbd] ['evri] ['kʌlər] [ɪk'sept] [ðə; ði] [red]

the	real	answer	is	,	that	the	red	ribbon	has	absorbed	every	colour	except	the	red
这	真实的	回答	是	,	那	这	红色的	丝带	有	吸收	每一个	颜色	除了	这	红色的

,

,

,

真正的答案是，这条红丝带吸收了除红色以外的所有颜色。

[ænd; ənd][ðə; ði] [griːn] ['rɪbən] ['evri] ['kʌlər] [ɪk'sept] [ðə; ði] [griːn] ,

and	the	green	ribbon	every	colour	except	the	green	,
和	这	绿色的	丝带	每一个	颜色	除了	这	绿色的	,

还有那条绿色的丝带，除了绿色以外，其他所有颜色都有。

[nɑːt][bɪ'kəz, bɪ'kɔːz] [ðeɪ] [ɑːr; ər][ʌv; əv] [ðəm'selvz] [red] [ænd; ənd] [griːn] [bʌt; bət][bɪ'kəz, bɪ'kɔːz] [ðeɪ]

not	because	they	are	of	themselves	red	and	green	but	because	they
不是	因为	他们	是	的	他们自己	红色的	和	绿色的	但	因为	他们

[hæv; həv][ðə; ði] ['paʊər] [ʌv; əv] [rɪ'flektɪŋ] [ðoʊz] ['kʌlərz] [frʌm; frəm][ðer; ðər]['sɜːfəsəz, 'sɜːfəsɪz] .

have	the	power	of	reflecting	those	colours	from	their	surfaces	.
有	这	力量	的	反思	那些	颜色	从	他们的	表面	.

不是因为它们本身是红色和绿色的，而是因为它们的表面能够反射这些颜色。

[ðɪs] [ðen] [ɪz][ðə; ði] ['kɔnsəˌmeɪtid] [wɜːrk][ʌv; əv]['aʊər; ɑːr]['tɪndər] - [bɑːks] .

This	then	is	the	consummated	work	of	our	tinder	-	box	.
这	然后	是	这	完成	工作	的	我们的	火种	-	盒子	.

这就是我们引火物箱的最终成果。

['aʊər; ɑːr]['tɪndər] - [bɑːks][set]['faɪər][tuː; tə][ðə; ði] [mætʃ] , [ænd; ənd][ðə; ði] [mætʃ] [set]['faɪər][tuː; tə][ðə; ði]

Our	tinder	-	box	set	fire	to	the	match	,	and	the	match	set	fire	to	the
我们的	火种	-	盒子	放	火	到	这	匹配	,	和	这	匹配	放	火	到	这

['kænd(ə)l] ,

candle	,
蜡烛	,

我们的火绒盒点燃了火柴，火柴又点燃了蜡烛。

[waɪlst] [ðə; ði] [hiːt] [ænd; ənd][ðə; ði] [laɪt] [ʌv; əv][ðə; ði]['kænd(ə)l][ɑːr; ər][ðə; ði] ['fɪnɪʃt] [wɜːrk][ʌv; əv][ðə; ði]

whilst	the	heat	and	the	light	of	the	candle	are	the	finished	work	of	the
而	这	热	和	这	光	的	这	蜡烛	是	这	完成的	工作	的	这

['kænd(ə)l] [ðæt] [ðə; ði]['tɪndər] - [bɑːks] ['laɪtɪd] .

candle	that	the	tinder	-	box	lighted	.
蜡烛	那	这	火种	-	盒子	照明	.

而蜡烛的热量和光芒，正是火绒盒点燃的蜡烛最终呈现出的效果。

[ðə; ði] [klɑːk] [wɔːnz] [ˌem 'iː] [ðæt] [aɪ][mʌst; məst] [brɪŋ] [tuː; tə][æn; ən][end][maɪ]['stɔːri][ʌv; əv][ə; eɪ]['tɪndər] -

The	clock	warns	me	that	I	must	bring	to	an	end	my	story	of	a	tinder	-
这	钟	警告	我	那	我	必须	带来	到	一个	结尾	我的	故事	的	一个	火种	-

[bɑːks] .

box	.
盒子	.

时钟提醒我，我必须结束我这个火药桶的故事了。

[tuː; tə][biː; bi] [ʃʊr] , [ðə; ði]['tɪndər] - [bɑːks][ɪz][ə; eɪ] [θɪŋ] [ʌv; əv][ðə; ði][pæst] ,

To	be	sure	,	the	tinder	-	box	is	a	thing	of	the	past	,
到	是	当然	,	这	火种	-	盒子	是	一个	事物	的	这	过去的	,

可以肯定的是，火绒盒已经成为过去式了。

[bʌt; bət][aɪ][hoʊp][ɪts]['stɔːri][hæz; həz][nɑːt] [bɪn] [ˌɔːltə'geðər] [wɪ'ðaʊt] ['tiːtʃɪŋ] .

but	I	hope	its	story	has	not	been	altogether	without	teaching	.
但	我	希望	它是	故事	有	不是	到过	共	没有	教学	.

但我希望它的故事并非完全没有教益。

[let] [ˌem 'iː] [ə'ʃʊr] [juː; jʊ] [ðæt] [ðə; ði] ['feɪljər] , [ɪf] ['feɪljər] [ðer; ðər][biː; bi] ,

Let	me	assure	you	that	the	failure	,	if	failure	there	be	,
让	我	保证	你	那	这	失败	,	如果	失败	那里	是	,

我可以向你保证，如果真的存在失败，那也是失败。

[ɪz][nɑːt][ðə; ði] [fɔːlt] [ʌv; əv][ðə; ði]['stɔːri] , [bʌt; bət][ʌv; əv][ðə; ði]['stɔːri] - ['telər] .

is	not	the	fault	of	the	story	,	but	of	the	story	-	teller	.
是	不是	这	过错	的	这	故事	,	但	的	这	故事	-	出纳员	.

这不是故事的错，而是讲故事的人的错。

[ɪf] [sʌm; səm] [deɪ] , [maɪ] [jʌŋ] [frendz] ,

If	some	day	,	my	young	friends	,
如果	一些	天	,	我的	年轻的	朋友们	,

如果有一天，我的年轻朋友们，

[juː; jʊ][dɪ'zaɪər][tuː; tə][biː; bi] [greɪt] [fɪ'lɒsəfəz] — [ænd; ənd] [sʌtʃ] [dɪ'zaɪər][ɪz][ə; eɪ] [haɪ] [ænd; ənd]['hoʊli]

you	desire	to	be	great	philosophers	—	and	such	desire	is	a	high	and	holy
你	欲望	到	是	伟大的	哲学家	—	和	这样的	欲望	是	一个	高的	和	圣

[æm'bɪʃ(ə)n] — [biː; bi]['kɑːntent][ɪn][ðə; ði][fɜːrst] ['ɪnstəns] [tuː; tə]['lɪs(ə)n][tuː; tə][ðə; ði][fə'mɪliər] ['stɔːriz] [toʊld]

ambition	—	be	content	in	the	first	instance	to	listen	to	the	familiar	stories	told
志向	—	是	内容	在	这	第一的	实例	到	听	到	这	熟悉的	故事	讲述

[juː; jʊ][baɪ][ðə; ði] ['kɑːmənɪst] [ʌv; əv] ['kɑːmən] [θɪŋz] .

you	by	the	commonest	of	common	things	.
你	经过	这	最常见的	的	常见的	事物	.

如果你渴望成为伟大的哲学家——这种渴望是一种崇高而神圣的抱负——那么首先要满足于倾听最平凡的事物所讲述的熟悉的故事。

[ðer; ðər][ɪz] ['nʌθɪŋ] , [dɪ'pend] [ə'pɑːn][ˌaɪ 'tiː] , [tuː] ['lɪt(ə)l][tuː; tə] [lɜːrn] [frʌm; frəm] .

There	is	nothing	,	depend	upon	it	,	too	little	to	learn	from	.
那里	是	没有什么	,	依赖	之上	它	,	也	小的	到	学习	从	.

相信我，没有什么事情是太少而不能学习的。

[ɪn] [taɪm] [juː; jʊ] [wɪl] [raɪz][tuː; tə] ['haɪər] ['efərts] [ʌv; əv] [θɔːt] [ænd; ənd] [ˌɪntə'lektʃuəl] [æk'tɪvəti] ,

In	time	you	will	rise	to	higher	efforts	of	thought	and	intellectual	activity	,
在	时间	你	将要	上升	到	更高	努力	的	想法	和	知识分子	活动	,

随着时间的推移，你的思想和智力活动水平将会提升到更高的层次。

[bʌt; bət][juː; jʊ] [wɪl] [biː; bi] [praɪmd] [fɔːr; fər] [ðoʊz] ['efərts] [baɪ][ðə; ði][græsp][juː; jʊ][hæv; həv] [sɪ'kjʊrd] [ɪn]

but	you	will	be	primed	for	those	efforts	by	the	grasp	you	have	secured	in
但	你	将要	是	已准备	为了	那些	努力	经过	这	抓牢	你	有	安全	在

[jʊr; jər] ['stʌdiz] [ʌv; əv] ['evri] - [deɪ] [fə'nɑːmɪnə] .

your	studies	of	every	-	day	phenomena	.
你的	研究	的	每一个	-	天	现象	.

但是，通过对日常现象的研究，你将掌握必要的知识，从而为这些努力做好准备。

" [greɪt] [θɪŋz] [ɑːr; ər] [meɪd] [ʌv; əv]['lɪt(ə)l] [θɪŋz] ,

"	Great	things	are	made	of	little	things	,
"	伟大的	事物	是	制成	的	小的	事物	,

伟大的事物是由微小的事物组成的。

[ænd; ənd]['lɪt(ə)l] [θɪŋz] [goʊ] ['lesnɪŋ] , [tɪl] [æt; ət][læst]

And	little	things	go	lessening	,	till	at	last
和	小的	事物	去	减少	,	直到	在	最后的

小事逐渐减少，直到最后

[kʌmz] [gɑːd][bɪ'haɪnd][ðem; ðəm] .

Comes	God	behind	them	.
来	上帝	在后面	他们	.

上帝在他们身后。

" [ðə; ði] [end] .

"	THE	END	.
"	这	结尾	.

"剧终。"

['rɪtʃəd] [kleɪ] & [sʌnz] , ['lɪmɪtɪd] ,

Richard	Clay	&	Sons	,	Limited	,
理查德	黏土	&	儿子们	,	有限的	,

理查德·克莱父子公司

['lʌndən] & ['bʌŋgeɪ] .

London	&	Bungay	.
伦敦	&	邦盖	.

伦敦和邦盖。

[prbli'keiʃnz]

PUBLICATIONS
出版物

出版物

[ʌv; əv][ðə; ði]

OF	THE
的	这

的

[sə'saɪəti][fɔːr; fər] [prə'moʊtɪŋ] ['krɪstʃən] ['nɑːlɪdʒ]

Society	for	Promoting	Christian	Knowledge
社会	为了	推广	基督教	知识

基督教知识促进会

['nætʃ(ə)rəl] ['hɪstri; 'hɪstəri] ['ræmbəlz] .

NATURAL	HISTORY	RAMBLES	.
自然的	历史	漫谈	.

自然历史漫步。

[ˌɛfˌsiːˌeɪ'piː] . 8vo . , [wɪð; wɪθ] ['nuːmərəs] ['wʊdkʌt] , [klɔːθ] ['bɔrdz] , 2s .

Fcap	.	8vo	.	,	with	numerous	Woodcuts	,	Cloth	boards	,	2s	.
FCAP	.	8vo	.	,	和	很多的	木刻	,	布	板	,	2s	.

Fcap. 8vo.，附有大量木刻插图，布面精装，2先令。

6d .
6d .
6d .

6d.

[iːtʃ] .
each .
每个 .

每个。

[ɪn] [sɜːrtʃ] [ʌv; əv]['mɪnɝəlz, 'mɪnrəlz] .
IN SEARCH OF MINERALS .
在 搜索 的 矿物 .

寻找矿物。

[baɪ][ðə; ði] [leɪt] [diː] . [tiː] . ['æn˛stɛd] , [em] . [ə; eɪ] . , [ef] . [ɑːr] . [es] .
By the late D . T . Anstead , M . A . , F . R . S .
经过 这 晚的 D . T . 安斯特德 , M . 一个 . , F . 拉 . S .

已故的DT Anstead，文学硕士，皇家学会会员

[leɪks] [ænd; ənd] ['rɪvəz] .
LAKES AND RIVERS .
湖泊 和 河流 .

湖泊和河流。

[baɪ][siː] . [oʊ] . [gruːm] [nə'pɪr] , [ef] . [dʒiː] . [es] .
By C . O . Groom Napier , F . G . S .
经过 C . 哦 . 新郎 纳皮尔 , F . G . S .

由 CO Groom Napier, FGS 撰写

[leɪn] [ænd; ənd] [fiːld] .
LANE AND FIELD .
车道 和 场地 .

巷和场。

[baɪ][ðə; ði] [leɪt] [rev] . [dʒeɪ] . [dʒiː] . [wʊd] , [em] . [ə; eɪ] .
By the late Rev . J . G . Wood , M . A .
经过 这 晚的 牧师 . J . G . 木头 , M . 一个 .

已故的JG Wood牧师，文学硕士

['maʊnt(ə)n] [ænd; ənd] [mʊr] .
MOUNTAIN AND MOOR .
山 和 泊 .

山地和荒原。

[baɪ][dʒeɪ] . [iː] . ['teilə] , [ef] . [el] . [es] . , [ef] . [dʒiː] . [es] .
By J . E . Taylor , F . L . S . , F . G . S .
经过 J . E . 泰勒 , F . L . S . , F . G . S .

作者：JE Taylor，FLS，FGS

[pɑːndz] [ænd; ənd] ['dɪtʃɪz] .
PONDS AND DITCHES .
池塘 和 沟渠 .

池塘和沟渠。

[baɪ][em] . [siː] . ['kʊk] , [em] . [ə; eɪ] . , [əl] . [diː] .
By M . C . Cooke , M . A . , LL . D .
经过 M . C . 库克 , M . 一个 . , 二 . D .

作者：MC Cooke，文学硕士，法学博士

[ðə; ði] [siː] - [ʃɔːr] .
THE SEA - SHORE .
这 海 - 支撑 .

海边。

[baɪ] [prə'fesər] [piː] . ['mɑːrtn] ['dʌŋkən] , [em] . [biː] . < (['lʌndən]) , [ef] . [ɑːr] . [es] .
By **Professor** **P** **.** **Martin** **Duncan** **,** **M** **.** **B** **.** **<** **(** **London** **)** **,** **F** **.** **R** **.** **S** **.**
经过 教授 P . 马丁 邓肯 , M . B . < (伦敦) , F . 拉 . S .

作者：P. Martin Duncan 教授，MB（伦敦），FRS

[ðə; ði] ['wʊdləndz] .
THE **WOODLANDS** **.**
这 林地 .

林地。

[baɪ][em] . [siː] . ['kʊk] , [em] . [ə; eɪ] . , [əl] . [diː] . , ['ɔːθər] [ʌv; əv] " [friːks] [ænd; ənd] ['mɑːvəlz]
By **M** **.** **C** **.** **Cooke** **,** **M** **.** **A** **.** **,** **LL** **.** **D** **.** **,** **Author** **of** **"** **Freaks** **and** **Marvels**
经过 M . C . 库克 , M . 一个 . , 二 . D . , 作者 的 " 怪胎 和 奇迹

作者：MC Cooke，文学硕士、法学博士，《怪胎与奇迹》一书的作者

[ʌv; əv][plænt] [laɪf] , " & [siː] .
of **Plant** **Life** **,** **"** **&** **c** **.**
的 植物 生活 , " & c .

植物生命，等等。

[ˌʌndər'graʊnd] .
UNDERGROUND **.**
地下 .

地下。

[baɪ][dʒeɪ] . [iː] . ['teilə] , [ef] . [el] . [es] . , [ef] . [dʒiː] . [es] .
By **J** **.** **E** **.** **Taylor** **,** **F** **.** **L** **.** **S** **.** **,** **F** **.** **G** **.** **S** **.**
经过 J . E . 泰勒 , F . L . S . , F . G . S .

作者：JE Taylor，FLS，FGS

['mænjuːəlz] [ʌv; əv] [helθ] .
MANUALS **OF** **HEALTH** **.**
手册 的 健康 .

健康手册。

[ˌɛfˌsiːˌeɪ'piː] . 8vo , - [piː'piː] . , [lɪmp] [klɔːθ] , [praɪs] 1s .
Fcap **.** **8vo** **,** **128** **pp** **.** **,** **Limp** **Cloth** **,** **price** **1s** **.**
FCAP . 8vo , - pp . , 跛行 布 , 价格 1s .

8开本，128页，布面精装，售价1先令。

[iːtʃ] .
each **.**
每个 .

每个。

[er] , ['wɔːtər] , [ænd; ənd] [dɪsɪn'fektənts] .
AIR **,** **WATER** **,** **AND** **DISINFECTANTS** **.**
空气 , 水 , 和 消毒剂 .

空气、水和消毒剂。

[baɪ][siː] . [eɪtʃ] . ['eɪkmən] , [em] . [ə; eɪ] . , [diː] . [ˌɛs'siː] . , [ef] . [ɑːr] . [es] . [iː] .
By **C** **.** **H** **.** **Aikman** **,** **M** **.** **A** **.** **,** **D** **.** **Sc** **.** **,** **F** **.** **R** **.** **S** **.** **E** **.**
经过 C . H . 艾克曼 , M . 一个 . , D . Sc . , F . 拉 . S . E .

作者：CH Aikman，文学硕士、理学博士、爱丁堡皇家学会会员

[helθ] [ænd; ənd] [ˌɑːkju'peɪʃ(ə)n] .
HEALTH **AND** **OCCUPATION** **.**
健康 和 职业 .

健康与职业。

[baɪ][ðə; ði] [leɪt] [sɜːr][biː] . ['dʌbljuː] . ['rɪtʃərdsən] , [ef] . [ɑːr] . [es] . , [em] . [diː] .
By **the** **late** **Sir** **B** **.** **W** **.** **Richardson** **,** **F** **.** **R** **.** **S** **.** **,** **M** **.** **D** **.**
经过 这 晚的 先生 B . W . 理查森 , F . 拉 . S . , M . D .

已故的B.W. Richardson爵士，FRS，MD

[ˌhæbɪ'teɪʃn] [ɪn] [rɪ'leɪʃn] [tuː; tə] [helθ] ([ðə; ði]) .
HABITATION IN RELATION TO HEALTH (The) .
居住地 在 关系 到 健康 (这) .

居住环境与健康的关系（The）。

[baɪ][ef] . [es] . [biː] . [ʃoʊ'mɒnt] , [em] . [diː] . , [ef] . [ɑːr] . [es] .
By F . S . B . Chaumont , M . D . , F . R . S .
经过 F . S . B . 肖蒙 , M . D . , F . 拉 . S .

作者：FSB Chaumont，医学博士，皇家学会会员

[ɑːn] ['pɜːrsən(ə)l] [ker] [ʌv; əv] [helθ] .
ON PERSONAL CARE OF HEALTH .
在 个人的 关心 的 健康 .

关于个人健康护理。

[baɪ][ðə; ði] [leɪt] [iː] . [ə; eɪ] . ['pɑːrks] , [em] . [diː] . , [ef] . [ɑːr] . [es] .
By the late E . A . Parkes , M . D . , F . R . S .
经过 这 晚的 E . 一个 . 帕克斯 , M . D . , F . 拉 . S .

已故的EA Parkes医学博士、皇家学会会员

[noʊts] [ɑːn][ðə; ði] [ˌventɪ'leɪʃ(ə)n] [ænd; ənd] ['wɔːrmɪŋ] [ʌv; əv] ['haʊzɪz] , [tʃɜːrtʃɪz] , [skuːlz] ,
NOTES ON THE VENTILATION AND WARMING OF HOUSES , CHURCHES , SCHOOLS ,
笔记 在 这 通风 和 变暖 的 房屋 , 教堂 , 学校 ,
[ænd; ənd] ['ʌðər] ['bɪldɪŋz] .
AND OTHER BUILDINGS .
和 其他 建筑物 .

关于房屋、教堂、学校和其他建筑物的通风和供暖的说明。

[baɪ][ðə; ði] [leɪt] ['ɜːrnɪst][eɪtʃ] . ['dʒeɪkəb] , [em] . [ə; eɪ] . , [em] . [diː] . (['ɑːksɑːn]) .
By the late Ernest H . Jacob , M . A . , M . D . (Oxon) .
经过 这 晚的 欧内斯特 H . 雅各布 , M . 一个 . , M . D . (牛津) .

已故的欧内斯特·H·雅各布（Ernest H. Jacob），文学硕士、医学博士（牛津大学）著。

['mænjuːəlz] [ʌv; əv] [ˌelɪ'mentri] ['saɪəns] .
MANUALS OF ELEMENTARY SCIENCE .
手册 的 初级 科学 .

小学科学手册。

['fuːlskæp] 8vo , - [piː'piː] . , [wɪð; wɪθ] [ˌilə'streiʃəns] , [lɪmp] [klɔːθ] , 1s .
Foolscap 8vo , 128 pp . , with Illustrations , Limp Cloth , 1s .
活页纸 8vo , - pp . , 和 插图 , 跛行 布 , 1s .

8开本，128页，带插图，软布面精装，1先令。

[iːtʃ] .
each .
每个 .

每个。

[ˌfɪzi'ɑːlədʒi] .
PHYSIOLOGY .
生理 .

生理。

[baɪ] [prə'fesər] [ə; eɪ] . [mə'kælɪstər] , [əl] . [diː] . , [em] . [diː] . , [ef] . [ɑːr] . [es] . , [ef] . [es] . [ə; eɪ] .
By Professor A . Macalister , LL . D . , M . D . , F . R . S . , F . S . A .
经过 教授 一个 . 麦卡利斯特 , 二 . D . , M . D . , F . 拉 . S . , F . S . 一个 .

作者：A. Macalister 教授，法学博士、医学博士、英国皇家学会会员、英国皇家学会会员

[dʒi'ɑːlədʒi] .
GEOLOGY .
地质学 .

地质学。

[baɪ][ðə; ði] [rev] . [tiː] . [dʒiː] . ['bɑːni] , [em] . [ə; eɪ] . , [ef] . [dʒiː] . [es] .

By	the	Rev	.	T	.	G	.	Bonney	,	M	.	A	.	,	F	.	G	.	S	.
经过	这	牧师	.	T	.	G	.	邦妮	,	M	.	一个	.	,	F	.	G	.	S	.

作者：TG Bonney牧师，文学硕士，FGS

[ə'strɑːnəmi] .

ASTRONOMY	.
天文学	.

天文学。

[baɪ]['dʌbljuː] . [eɪtʃ] . ['krɪsti] , [em] . [ə; eɪ] . , [ðə; ði] ['rɔɪəl] [əb'zɜːrvətɔːri] , ['grenɪtʃ; 'grenɪdʒ] .

By	W	.	H	.	Christie	,	M	.	A	.	,	the	Royal	Observatory	,	Greenwich	.
经过	W	.	H	.	克里斯蒂	,	M	.	一个	.	,	这	皇家	天文台	,	格林威治	.

作者：WH Christie，文学硕士，格林威治皇家天文台。

['bɑːtəni] .

BOTANY	.
植物学	.

植物学。

[baɪ][ðə; ði] [leɪt] [prə'fesər] ['rɑːbərt] ['bɛntli] .

By	the	late	Professor	Robert	Bentley	.
经过	这	晚的	教授	罗伯特	宾利	.

已故罗伯特·本特利教授著。

[zu'ɑːlədʒi] .

ZOOLOGY	.
动物学	.

动物学。

[baɪ] ['ælfred] ['nuːtən] , [em] . [ə; eɪ] . , [ef] . [ɑːr] . [es] . , [prə'fesər] [ʌv; əv][zu'ɑːlədʒi][ɪn][ðə; ði][ˌjuːnɪ'vɜːrsəti]

By	Alfred	Newton	,	M	.	A	.	,	F	.	R	.	S	.	,	Professor	of	Zoology	in	the	University
经过	阿尔弗雷德	牛顿	,	M	.	一个	.	,	F	.	拉	.	S	.	,	教授	的	动物学	在	这	大学

[ʌv; əv] ['keɪmbrɪdʒ] .

of	Cambridge	.
的	剑桥	.

作者：阿尔弗雷德·牛顿，文学硕士，英国皇家学会会员，剑桥大学动物学教授。

[ə; eɪ] [nuː] [ænd; ənd] [rɪ'vaɪzd] [ɪ'dɪʃn] .

A	New	and	Revised	Edition	.
一个	新的	和	修改	版	.

全新修订版。

['mætər] [ænd; ənd]['moʊʃ(ə)n] .

MATTER	AND	MOTION	.
事情	和	运动	.

物质与运动。

[baɪ][ðə; ði] [leɪt] [dʒeɪ] . [klɜːrk]['mækswel] , [em] . [ə; eɪ] .

By	the	late	J	.	Clerk	Maxwell	,	M	.	A	.
经过	这	晚的	J	.	职员	麦克斯韦	,	M	.	一个	.

已故的J. Clerk Maxwell，马萨诸塞州

['spektrəskoʊp] ([ðə; ði]) , [ænd; ənd] [ɪts] [wɜːrk] .

SPECTROSCOPE	(	THE	)	,	AND	ITS	WORK	.
光谱仪	(	这	)	,	和	它是	工作	.

光谱仪及其工作原理。

[baɪ][ðə; ði] [leɪt] ['ritʃəd] [ə; eɪ] . ['prɑːktər] .

By	the	late	Richard	A	.	Proctor	.
经过	这	晚的	理查德	一个	.	普罗克特	.

作者：已故的理查德·A·普罗克特。

[ˌkrɪstə'lɑ:grəfi] .
CRYSTALLOGRAPHY **.**
晶体学 .

晶体学。

[baɪ] ['henri] ['pælɪn] ['gɜ:rni] , [em] . [ə; eɪ] . , [kler] ['kɑ:lɪdʒ] , ['keɪmbrɪdʒ] .
By **Henry** **Palin** **Gurney** **,** **M** **.** **A** **.** **,** **Clare** **College** **,** **Cambridge** **.**
经过 亨利 佩林 格尼 , M . 一个 . , 克莱尔 大学 , 剑桥 .

作者：亨利·帕林·格尼，文学硕士，剑桥大学克莱尔学院。

[ɪˌlek'trɪsəti] .
ELECTRICITY **.**
电 .

电。

[baɪ][ðə; ði] [leɪt] [prɑ:f] . ['fli:mɪŋ] ['dʒenkɪn] .
By **the** **late** **Prof** **.** **Fleeming** **Jenkin** **.**
经过 这 晚的 教授 . 逃离 詹金 .

已故弗莱明·詹金教授著。

['ætləsiz] .
ATLASES **.**
图集 .

图集。

[es] . [di:] .
s **.** **d** **.**
s . d .

标清

['hændi] ['dʒen(ə)rəl] ['ætləs] [ʌv; əv][ðə; ði] [wɜ:rld] ([ðə; ði]) .
HANDY **GENERAL** **ATLAS** **OF** **THE** **WORLD** **(** **The** **)** **.**
便利 一般的 图集 的 这 世界 (这) .

世界通用地图集（The）。

[ə; eɪ] [ˌkɑ:mprɪ'hensɪv] ['sɪri:z] [ʌv; əv][mæps] ['iləstreitɪŋ] ['dʒen(ə)rəl][ænd; ənd]
A **Comprehensive** **series** **of** **Maps** **illustrating** **General** **and**
一个 综合的 系列 的 地图 图示 一般的 和

一系列综合地图，展示了总体情况和

[kə'mɜ:rʃ(ə)l] [dʒi'ɑ:grəfi] .
Commercial **Geography** **.**
商业的 地理 .

商业地理。

[wɪð; wɪθ]['ɪndeks] .
With **Index** **.**
和 指数 .

带索引。

[hæf] [mə'rɑ:koʊ] - -
Half **morocco** **42** **0**
一半 摩洛哥 - -

半摩洛哥 42 0

['baɪb(ə)l] ['ætləs] ([ðə; ði]) .
BIBLE **ATLAS** **(** **The** **)** **.**
圣经 图集 (这) .

圣经地图集（The）。

[mæps][ænd; ənd][plænz] , [wɪð; wɪθ][ɪk'splænətɔ:ri]
Maps **and** **Plans** **,** **with** **Explanatory**
地图 和 计划 , 和 解释性

地图和平面图，附说明

[noʊts] , [kəm'pliːt] ['ɪndeks] .
Notes , **Complete** **Index** .
笔记 , 完全的 指数 .

注释，完整索引。

['rɔɪəl] 4to .
Royal **4to** .
皇家 4to .

皇家四开本。

[klɔːθ] ['bɔrdz] - -
Cloth **boards** **14** **0**
布 板 - -

布板 14 0

[ðə; ði] ['græfɪk] ['ætləs] [ænd; ənd] [ˌgæzə'tɪr] [ʌv; əv][ðə; ði]
THE **GRAPHIC** **ATLAS** **AND** **GAZETTEER** **OF** **THE**
这 形象的 图集 和 地名录 的 这

图形地图集和地名录

[wɜːrld] .
WORLD .
世界 .

世界。

['edɪtɪd] [baɪ][dʒeɪ] . [dʒiː] . [bɑːrˌθɑːləmjuː] , [ef] . [ɑːr] . [es] . [iː] . ,
Edited **by** **J** . **G** . **Bartholomew** , **F** . **R** . **S** . **E** . ,
编辑 经过 J . G . 巴塞洛缪 , F . 拉 . S . E . ,

由 JG Bartholomew, FRSE 编辑

[ef] . [ɑːr] . [dʒiː] . [es] .
F . **R** . **G** . **S** .
F . 拉 . G . S .

FRGS

[wɪð; wɪθ] - [mæps][ænd; ənd][plænz] .
With **128** **Maps** **and** **Plans** .
和 - 地图 和 计划 .

包含 128 幅地图和平面图。

[klɔːθ] ['bɔrdz] - [sɪks]
Cloth **boards** **12** **6**
布 板 - 6

布板 12 6

[hæf] [mə'rɑːkoʊ] - -
Half **morocco** **15** **0**
一半 摩洛哥 - -

半摩洛哥 15 0

[ə; eɪ] ['mɑːdərn] ['ætləs] ; [kən'teɪnɪŋ] - [mæps] , [wɪð; wɪθ]['indeksis] , &
A **MODERN** **ATLAS** **;** **containing** **30** **Maps** **,** **with** **Indexes** **,** **&**
一个 现代的 图集 ; 包含 - 地图 , 和 索引 , &

现代地图集；包含30幅地图，附索引，&

[siː] . [klɔːθ] ['bɔrdz] - -
c . **Cloth** **boards** **12** **0**
c . 布 板 - -

c. 布板 12 0

['hændi] ['refrəns] ['ætləs] [ʌv; əv][ðə; ði] [wɜːrld] .
HANDY **REFERENCE** **ATLAS** **OF** **THE** **WORLD** .
便利 参考 图集 的 这 世界 .

世界实用参考地图集。

[kəm'pliːt] ['ɪndeks][ænd; ənd][ˌdʒiːə'græfɪk(ə)l] [stə'tɪstɪks] .

Complete	Index	and	Geographical	Statistics	.
完全的	指数	和	地理	统计数据	.

完整索引和地理统计数据。

[klɔːθ] ['sɛvən][sɪks]

Cloth	7	6
布	7	6

布料 7 6

[stɑːr] ['ætləs] ([ðə; ði]) .

STAR	ATLAS	(	The	)	.
星星	图集	(	这	)	.

星际地图集（The)。

[trænz'leɪtəd, træn'sleɪtɪd][ænd; ənd] [ə'dæptɪd] [frʌm; frəm][ðə; ði]

Translated	and	adapted	from	the
翻译	和	改编	从	这

翻译并改编自

['dʒɜːrmən][baɪ][ðə; ði] [rev] . [iː] . [mə'klʊr] , [em] . [ə; eɪ] . [wɪð; wɪθ] -

German	by	the	Rev	.	E	.	McClure	,	M	.	A	.	With	18
德语	经过	这	牧师	.	E	.	麦克卢尔	,	M	.	一个	.	和	-

由 E. McClure 牧师（文学硕士）撰写，共 18 页

[tʃɑːts] .

Charts	.
图表	.

图表。

[klɔːθ] ['sɛvən][sɪks]

Cloth	7	6
布	7	6

布料 7 6

['stuːdənts] ['ætləs] ([ðə; ði]) [ʌv; əv] ['eɪnʃənt] [ænd; ənd]

STUDENT'S	ATLAS	(	The	)	OF	ANCIENT	AND
学生	图集	(	这	)	的	古老的	和

学生古代和

['mɑːdərn] [dʒi'ɑːgrəfi] , [wɪð; wɪθ] - [mæps][ænd; ənd][ə; eɪ] ['koʊpiəs]

MODERN	GEOGRAPHY	,	with	48	Maps	and	a	copious
现代的	地理	,	和	-	地图	和	一个	丰富

现代地理，附48幅地图和大量资料

[kən'sʌltɪŋ] ['ɪndeks] .

consulting	Index	.
咨询	指数	.

咨询指数。

[klɔːθ] ['bɔrdz] ['sɛvən][sɪks]

Cloth	boards	7	6
布	板	7	6

布板 7 6

[wɜːrld] ([ðə; ði]) , [æn; ən] ['ætləs] , [kən'teɪnɪŋ] - ['kʌlərd] [mæps]

WORLD	(	The	)	,	an	ATLAS	,	containing	34	Coloured	Maps
世界	(	这	)	,	一个	图集	,	包含	-	有色	地图

世界地图集，包含34幅彩色地图

[ænd; ənd] [kəm'pliːt] ['ɪndeks] .

and	Complete	Index	.
和	完全的	指数	.

以及完整索引。

['foʊldɪd] 8vo .
Folded 8vo .
折叠 8vo .

折叠式八开本。

[klɔːθ] [gɪlt][faɪv] -
Cloth gilt 5 0
布 镀金 5 -

布面烫金 5 0

['hændi] ['ætləs] [ʌv; əv][ðə; ði] ['kauntiz] [ʌv; əv] ['ɪŋgləɪnd] .
HANDY ATLAS OF THE COUNTIES OF ENGLAND .
便利 图集 的 这 县 的 英格兰 .

英格兰各郡实用地图集。

['fɔːrti] - [θriː] ['kʌlərd] [mæps][ænd; ənd]['ɪndeks] .
Forty - three Coloured Maps and Index .
四十 - 三 有色 地图 和 指数 .

43幅彩色地图及索引。

[klɔːθ] [faɪv] -
Cloth 5 0
布 5 -

布料 5 0

['sentʃəri] ['ætləs] [ænd; ənd] [ˌgæzə'tɪr] [ʌv; əv][ðə; ði]
CENTURY ATLAS AND GAZETTEER OF THE
世纪 图集 和 地名录 的 这

世纪地图集和地名录

[wɜːrld] , [kən'teɪnɪŋ] - [mæps][ænd; ənd] [ˌgæzə'tɪr] [ʌv; əv] - , -
WORLD , containing 52 Maps and Gazetteer of 35 , 000
世界 , 包含 - 地图 和 地名录 的 - , -

世界地图集，包含 52 幅地图和 35,000 个地名录

[neɪmz] , 4to .
names , 4to .
姓名 , 4to .

姓名，4to。

[klɔːθ] [θriː][sɪks]
Cloth 3 6
布 3 6

布料 3 6

[jʌŋ] ['skɑːlɚz] ['ætləs] ([ðə; ði]) , [kən'teɪnɪŋ] -
YOUNG SCHOLAR'S ATLAS (The) , containing 24
年轻的 学者的 图集 (这) , 包含 -

《青年学者地图集》，包含24

['kʌlərd] [mæps][ænd; ənd]['ɪndeks] .
Coloured Maps and Index .
有色 地图 和 指数 .

彩色地图和索引。

[ɪmp] . 4to .
Imp . 4to .
重要 . 4to .

4to.

[klɔːθ] [ˌtuː'tuː][sɪks]
Cloth 2 6
布 2 6

布料 2 6

['pɑːkɪt] ['ætləs] [ʌv; əv][ðə; ði] [wɜːrld] ([ðə; ði]) .

POCKET	ATLAS	OF	THE	WORLD	(	The	)	.
口袋	图集	的	这	世界	(	这	)	.

世界袖珍地图集（The）。

[wɪð; wɪθ] [kəm'pliːt]

With	Complete
和	完全的

完整

['ɪndeks] , & [siː] . [ˌtuː'tuː][sɪks]

Index	,	&	c	.	2	6
指数	,	&	c	.	2	6

索引等。2 6

['brɪtɪʃ] [kə'loʊniəl] ['pɑːkɪt] ['ætləs] ([ðə; ði]) .

BRITISH	COLONIAL	POCKET	ATLAS	(	The	)	.
英国的	殖民	口袋	图集	(	这	)	.

英国殖民地袖珍地图集（The）。

['fɪfti] - [sɪks]

Fifty	-	six
五十	-	六

五十六

[mæps][ʌv; əv][ðə; ði] ['kɑːləniz] [ænd; ənd]['ɪndeks] .

Maps	of	the	Colonies	and	Index	.
地图	的	这	殖民地	和	指数	.

殖民地地图和索引。

[klɔːθ] ['bɔrdz] [ˌtuː'tuː][sɪks]

Cloth	boards	2	6
布	板	2	6

布板 2 6

['dʒuːbɪliː; ˌdʒuːbɪ'liː] ['ætləs] [ʌv; əv][ðə; ði] ['brɪtɪʃ] ['empaɪər] , [wɪð; wɪθ]

JUBILEE	ATLAS	OF	THE	BRITISH	EMPIRE	,	with
禧年	图集	的	这	英国的	帝国	,	和

大英帝国禧年地图集，附

[dɪ'skrɪptɪv] [ænd; ənd][stə'tɪstɪk(ə)l] [noʊts] .

Descriptive	and	Statistical	Notes	.
描述性的	和	统计	笔记	.

描述性和统计性说明。

['peɪpər] ['bɔrdz] [wʌn] -

Paper	boards	1	0
纸	板	1	-

纸板 1 0

['fɪzɪk(ə)l] ['ætləs] [fɔːr; fər] [bɪ'gɪnərz] , [kən'teɪnɪŋ] -

PHYSICAL	ATLAS	FOR	BEGINNERS	,	containing	12
身体的	图集	为了	初学者	,	包含	-

面向初学者的物理地图集，包含 12

['kʌlərd] [mæps] .

Coloured	Maps	.
有色	地图	.

彩色地图。

['peɪpər]['kʌvər][wʌn] -

Paper	cover	1	0
纸	覆盖	1	-

纸质封面 1 0

['ʃɪlɪŋ] ['kwɔːrtoʊ] ['ætləs] ([ðə; ði]) , [kən'teɪnɪŋ] -
SHILLING QUARTO ATLAS (The) , containing 24
先令 四开本 图集 (这) , 包含 -

《先令四开本图集》（The SHILLING QUARTO ATLAS），包含 24

['kʌlərd] [mæps] .
Coloured Maps .
有色 地图 .

彩色地图。

['peɪpər] ['ræpər] [wʌn] -
Paper wrapper 1 0
纸 包装纸 1 -

纸包装 1 0

['sɪksˌpeni] ['baɪb(ə)l] ['ætləs] ([ðə; ði]) , [kən'teɪnɪŋ] - ['kʌlərd]
SIXPENNY BIBLE ATLAS (The) , containing 16 Coloured
六便士 圣经 图集 (这) , 包含 - 有色

《六便士圣经图集》，包含16本彩色图册

[mæps] .
Maps .
地图 .

地图。

['peɪpər] ['ræpər] - [sɪks]
Paper wrapper 0 6
纸 包装纸 - 6

纸包装 0 6

['brɪtɪʃ] ['kɑːləniz] (['ætləs] [ʌv; əv][ðə; ði]) , [kən'teɪnɪŋ] -
BRITISH COLONIES (Atlas of the) , containing 16
英国的 殖民地 (阿特拉斯 的 这) , 包含 -

英国殖民地（地图集），包含16

['kʌlərd] [mæps] .
Coloured Maps .
有色 地图 .

彩色地图。

['peɪpər]['kʌvər] - [sɪks]
Paper cover 0 6
纸 覆盖 - 6

纸质封面 0 6

['θrɪpəni] ['ætləs] ([ðə; ði]) , [kən'teɪnɪŋ] - ['kʌlərd]
THREEPENNY ATLAS (The) , containing 16 Coloured
三便士 图集 (这) , 包含 - 有色

三便士地图集（The），包含16种彩色

[mæps] .
Maps .
地图 .

地图。

[kraʊn] 8vo .
Crown 8vo .
王冠 8vo .

皇冠8开。

['peɪpər]['kʌvər] - [θriː]
Paper cover 0 3
纸 覆盖 - 3

纸质封面 0 3

['peni] ['ætləs] ([ðə; ði]) , [kən'teɪnɪŋ] - [mæps] .
PENNY ATLAS (The) , containing 13 Maps .
一分钱 图集 (这) , 包含 - 地图 .

《便士地图集》，包含 13 幅地图。

[smɔ:l] 4to . - [wʌn]
Small 4to . 0 1
小的 4to . - 1

小 4to.0 1

[mæps] .
MAPS .
地图 .

地图。

['maʊntɪd] [ɑ:n] ['kænvəs] [ænd; ənd] ['roʊlər] , ['va:niʃt] .
MOUNTED ON CANVAS AND ROLLER , VARNISHED .
安装 在 帆布 和 滚筒 , 涂漆 .

装裱于画布和卷轴上，并涂有清漆。

[es] . [di:] .
s . d .
s . d .

标清

['i:stərn] ['hemɪsfɪr] [fɔ:r][ɛf ti:] . - [ɪn] .
Eastern Hemisphere 4 ft . 10 in .
东 半球 4 英尺 . - 在 .

东半球 4 英尺 10 英寸

[baɪ][fɔ:r][ɛf ti:] . [ˌtu:'tu:][ɪn] . - -
by 4 ft . 2 in . 13 0
经过 4 英尺 . 2 在 . - -

英尺 2 英寸 13 0

['westərn] ['hemɪsfɪr] ['dɪtoʊ] . - -
Western Hemisphere ditto . 13 0
西 半球 同上 . - -

西半球同上。13 0

['jʊrəp] ['dɪtoʊ] . - -
Europe ditto . 13 0
欧洲 同上 . - -

欧洲同上。13 0

['eɪʒə; 'eɪʃə] .
Asia .
亚洲 .

亚洲。

[skeɪl] , - [maɪlz] [tu:; tə][æn; ən] [ɪntʃ] ['dɪtoʊ] . - -
Scale , 138 miles to an inch ditto . 13 0
规模 , - 英里 到 一个 英寸 同上 . - -

比例尺，138 英里比 1 英寸。13 0

['æfrɪkə]['dɪtoʊ] . - -
Africa ditto . 13 0
非洲 同上 . - -

非洲同上。13 0

[nɔ:rθ] [ə'merɪkə] .
North America .
北 美国 .

北美。

[skeɪl] , - [em] . [tuː; tə][ɪn] .
Scale , 97 m . to in .
规模 , - 米 . 到 在 .

比例尺，97 米到英寸。

['dɪtoʊ] . - -
ditto . 13 0
同上 . - -

同上。13 0

[saʊθ] [ə'merɪkə] .
South America .
南 美国 .

南美洲。

[skeɪl] , ['dɪtoʊ] .
Scale , ditto .
规模 , 同上 .

规模，同上。

['dɪtoʊ] . - -
ditto . 13 0
同上 . - -

同上。13 0

[ˌɔːstrə'leɪʒə] ['dɪtoʊ] . - -
Australasia ditto . 13 0
澳大拉西亚 同上 . - -

澳大拉西亚同上。13 0

[ˌɔːstrə'leɪʒə] ([daɪ'ɑːsɪsn] [mæp]) ['dɪtoʊ] . - -
Australasia (Diocesan Map) ditto . 14 0
澳大拉西亚 (教区 地图) 同上 . - -

澳大拉西亚（教区地图）同上。14 0

['ɪndiə] .
India .
印度 .

印度。

[skeɪl] , - [em] . [tuː; tə][ɪn] .
Scale , 40 m . to in .
规模 , - 米 . 到 在 .

比例尺，40 米比 1 英寸。

- [ɪn] .
50 in .
- 在 .

50英寸

[baɪ] - [ɪn] . - -
by 58 in . 13 0
经过 - 在 . - -

58 英寸 13 0

[ɔː'streɪliə] [θriː][ɛf tiː] . [sɪks][ɪn] .
Australia 3 ft . 6 in .
澳大利亚 3 英尺 . 6 在 .

澳大利亚 3 英尺 6 英寸

[baɪ][ˌtuː'tuː][ɛf tiː] . - [ɪn] . [naɪn] -
by 2 ft . 10 in . 9 0
经过 2 英尺 . - 在 . 9 -

英尺 10 英寸 90

['aɪərlənd] .

Ireland	**.**
爱尔兰	.

爱尔兰。

[skeɪl] , [eɪt][em] . [tuː; tə][ɪn] .

Scale	**,**	**8**	**m**	**.**	**to**	**in**	**.**
规模	,	8	米	.	到	在	.

比例尺，8 米比 1 英寸。

[ˌtuːˈtuː][ɛf tiː] . - [ɪn] .

2	**ft**	**.**	**10**	**in**	**.**
2	英尺	.	-	在	.

2 英尺 10 英寸

[baɪ][θriː][ɛf tiː] . [sɪks][ɪn] . [naɪn] -

by	**3**	**ft**	**.**	**6**	**in**	**.**	**9**	**0**
经过	3	英尺	.	6	在	.	9	-

英尺 6 英寸 90

['skɑːtlənd] .

Scotland	**.**
苏格兰	.

苏格兰。

[skeɪl] , ['dɪtoʊ] .

Scale	**,**	**ditto**	**.**
规模	,	同上	.

规模，同上。

['dɪtoʊ] . [naɪn] -

ditto	**.**	**9**	**0**
同上	.	9	-

同上。9 0

[dʒiːˈtiː] .

Gt	**.**
大	.

大。

['brɪt(ə)n][ænd; ənd]['aɪərlənd] ,

Britain	**and**	**Ireland**	**,**
英国	和	爱尔兰	,

英国和爱尔兰

[ðə; ði][juˈnaɪtɪd] ['kɪŋdəm] [ʌv; əv][sɪks][ɛf tiː] . [θriː][ɪn] .

The	**United**	**Kingdom**	**of**	**6**	**ft**	**.**	**3**	**in**	**.**
这	团结的	王国	的	6	英尺	.	3	在	.

英国身高6英尺3英寸。

[baɪ]['sɛvən][ɛf tiː] . [fɔːr][ɪn] . - -

by	**7**	**ft**	**.**	**4**	**in**	**.**	**42**	**0**
经过	7	英尺	.	4	在	.	-	-

7 英尺 4 英寸 42 0

['ɪŋglənd] [ænd; ənd] [weɪlz] (['foʊtoʊ] - [rɪ'liːvoʊ; rɪl'jevoʊ]) [fɔːr][ɛf tiː] . [eɪt][ɪn] .

England	**and**	**Wales**	**(**	**Photo**	**-**	**Relievo**	**)**	**4**	**ft**	**.**	**8**	**in**	**.**
英格兰	和	威尔士	(	照片	-	缓解	)	4	英尺	.	8	在	.

英格兰和威尔士（照片浮雕）4 英尺 8 英寸

[baɪ][θriː][ɛf tiː] . - [ɪn] . - -

by	**3**	**ft**	**.**	**10**	**in**	**.**	**13**	**0**
经过	3	英尺	.	-	在	.	-	-

英尺 10 英寸 13 0

['ɪŋgləɪnd] [ænd; ənd] [weɪlz] ([daɪ'ɑ:sɪsn] [mæp]) [fɔ:r][ɛf ti:] . [ˌtu:'tu:][ɪn] .

England	**and**	**Wales**	**(**	**Diocesan**	**Map**	**)**	**4**	**ft**	**.**	**2**	**in**	**.**
英格兰	和	威尔士	(	教区	地图	)	4	英尺	.	2	在	.

英格兰和威尔士（教区地图）4 英尺 2 英寸

[baɪ][fɔ:r][ɛf ti:] - [ɪn] . - -

by	**4**	**ft**	**10**	**in**	**.**	**16**	**0**
经过	4	英尺	-	在	.	-	-

英尺 10 英寸 16 0

['brɪtɪʃ] [aɪlz] - [ɪn] .

British	**Isles**	**58**	**in**	**.**
英国	岛屿	-	在	.

不列颠群岛 58 英寸

[baɪ] - [ɪn] . - -

by	**50**	**in**	**.**	**13**	**0**
经过	-	在	.	-	-

50 英寸 13 0

['hoʊli][lænd][fɔ:r][ɛf ti:] . [ˌtu:'tu:][ɪn] .

Holy	**Land**	**4**	**ft**	**.**	**2**	**in**	**.**
圣	土地	4	英尺	.	2	在	.

圣地 4 英尺 2 英寸

[baɪ][fɔ:r][ɛf ti:] - [ɪn] . - -

by	**4**	**ft**	**10**	**in**	**.**	**13**	**0**
经过	4	英尺	-	在	.	-	-

英尺 10 英寸 13 0

['hoʊli][lænd] , [tu:; tə] ['ɪləstreɪt] [ðə; ði][oʊld]

Holy	**Land**	**,**	**to**	**illustrate**	**the**	**Old**
圣	土地	,	到	阐明	这	老的

圣地，用来说明旧约

[ænd; ənd] [nu:] ['testəmənts] .

and	**New**	**Testaments**	**.**
和	新的	遗嘱	.

以及新约圣经。

[skeɪl] , [naɪn]

Scale	**,**	**9**
规模	,	9

评分，9

[maɪlz][tu:; tə][æn; ən] [ɪntʃ] - [ɪn] .

miles	**to**	**an**	**inch**	**27**	**in**	**.**
英里	到	一个	英寸	-	在	.

英里等于一英寸，27 英寸。

[baɪ] - [ɪn] . [sɪks] -

by	**32**	**in**	**.**	**6**	**0**
经过	-	在	.	6	-

32 英寸 6 0

['saɪnɪˌaɪ] ([ðə; ði][pɪ'nɪnsələr][ʌv; əv]) , [ðə; ði]['ne^eb] ,

Sinai	**(**	**The**	**Peninsula**	**of**	**)**	**,**	**the**	**Negeb**	**,**
西奈山	(	这	半岛	的	)	,	这	内盖布	,

西奈半岛（半岛）、内格布、

[ænd; ənd] ['loʊər] ['i:dʒɪpt] .

and	**Lower**	**Egypt**	**.**
和	降低	埃及	.

以及下埃及。

[tuː; tə] ['ɪləstreɪt]
To **illustrate**
到 阐明

举例说明

[ðə; ði]['hɪstri; 'hɪstəri][ʌv; əv][ðə; ði] ['peɪtriːˌɑːks]
the **History** **of** **the** **Patriarchs**
这 历史 的 这 族长

先祖史

[ænd; ənd][ðə; ði]['eksədəs][ˌtuː'tuː][ɛf tiː] . - [ɪn] .
and **the** **Exodus** **2** **ft** **.** **10** **in** **.**
和 这 出埃及记 2 英尺 . - 在 .

以及出埃及记 2 英尺 10 英寸。

[baɪ][θriː][ɛf tiː] . [sɪks][ɪn] . [naɪn] -
by **3** **ft** **.** **6** **in** **.** **9** **0**
经过 3 英尺 . 6 在 . 9 -

3 英尺 6 英寸 90

['pleɪsɪz] ['menʃ(ə)nd] [ɪn][ðə; ði] [ækts] [ænd; ənd]
Places **mentioned** **in** **the** **Acts** **and**
地点 提及 在 这 使徒行传 和

使徒行传中提到的地点

[ðə; ði] [ɪ'pɪsəlz] .
the **Epistles** **.**
这 书信 .

书信。

[skeɪl] , - [maɪlz]
Scale **,** **57** **miles**
规模 , - 英里

比例尺，57 英里

[tuː; tə][æn; ən] [ɪntʃ] [θriː][ɛf tiː] . [sɪks][ɪn] .
to **an** **inch** **3** **ft** **.** **6** **in** **.**
到 一个 英寸 3 英尺 . 6 在 .

一英寸等于 3 英尺 6 英寸。

[baɪ][ˌtuː'tuː][ɛf tiː] l0 [ɪn] . [naɪn] -
by **2** **ft** **l0** **in** **.** **9** **0**
经过 2 英尺 l0 在 . 9 -

2 英尺 10 英寸 9 0

[smɔːl] [mæps][ʌv; əv]['hoʊli][lænd] : —
Small **Maps** **of** **Holy** **Land** **:** **—**
小的 地图 的 圣 土地 : —

圣地小地图：—

[oʊld] ['testəmənt] — [nuː] ['testəmənt] — ['pleɪsɪz]
Old **Testament** **—** **New** **Testament** **—** **Places**
老的 遗嘱 — 新的 遗嘱 — 地点

旧约—新约—地点

['menʃ(ə)nd] [ɪn] [ækts] [ænd; ənd] [ɪ'pɪsəlz] [ɑːn] [ʃiːts] , [iːtʃ] [wʌn][sɪks]
mentioned **in** **Acts** **and** **Epistles** **on** **sheets** **,** **each** **1** **6**
提及 在 使徒行传 和 书信 在 纸张 , 每个 1 6

使徒行传和书信中提到的，每张纸上写着16

['mɪlˌbɔːrd; 'mɪlˌboʊrd] , ['vaːniʃt] , [iːtʃ] [ˌtuː'tuː] -
millboard **,** **varnished** **,** **each** **2** **0**
纸板 , 涂漆 , 每个 2 -

纸板，已上漆，每张 2 0

['foʊtoʊ] - [rɪ'liːvoʊ; rɪl'jevoʊ][mæps] .
PHOTO **-** **RELIEVO** **MAPS** **.**
照片 - 缓解 地图 .

照片浮雕地图。

[ɑːn] [ʃiːts] - [ɪntʃɪz] [baɪ] - [ɪntʃɪz] .
ON **SHEETS** **19** **INCHES** **BY** **14** **INCHES** **.**
在 纸张 - 英寸 经过 - 英寸 .

纸张尺寸为 19 英寸 x 14 英寸。

[es] . [diː] .
s **.** **d** **.**
s . d .

标清

['ɪŋglənd] [ænd; ənd] [weɪlz] .
ENGLAND **AND** **WALES** **.**
英格兰 和 威尔士 .

英格兰和威尔士。

['skɑːtlənd] .
SCOTLAND **.**
苏格兰 .

苏格兰。

['jʊrəp] .
EUROPE **.**
欧洲 .

欧洲。

[neɪmz] [ʌv; əv]['pleɪsɪz][ænd; ənd] ['rɪvəz] [left][tuː; tə][biː; bi] [fɪld] [ɪn][baɪ] [s'kɒləz] [iːtʃ] - [sɪks]
Names **of** **places** **and** **rivers** **left** **to** **be** **filled** **in** **by** **scholars** **each** **0** **6**
姓名 的 地方 和 河流 左边 到 是 已填 在 经过 学者们 每个 - 6

地名和河流名称留待学者们填写，每位学者填写 0 6

[wɪð; wɪθ] ['rɪvəz] [ænd; ənd] [neɪmz] [ʌv; əv]['pleɪsɪz] " - [naɪn]
With **rivers** **and** **names** **of** **places** **"** **0** **9**
和 河流 和 姓名 的 地方 " - 9

河流和地名"0 9

[wɪð; wɪθ] [neɪmz] [ʌv; əv]['pleɪsɪz] , [ænd; ənd][wɪð; wɪθ] ['kaʊnti] [ænd; ənd] ['kʌntri] [dɪ'vɪʒnz] [ɪn] ['kʌlərz]
With **names** **of** **places** **,** **and** **with** **county** **and** **country** **divisions** **in** **colours**
和 姓名 的 地方 , 和 和 县 和 国家 部门 在 颜色
[wʌn] -
1 **0**
1 -

标有地名，并以颜色区分县和国家 1 0

['eɪʒə; 'eɪʃə][ænd; ənd] [nɔːrθ] [ə'merɪkə] .
ASIA **AND** **NORTH** **AMERICA** **.**
亚洲 和 北 美国 .

亚洲和北美洲。

[neɪmz] [ʌv; əv]['pleɪsɪz]
Names **of** **places**
姓名 的 地方

地名

[ænd; ənd] ['rɪvəz] [left][tuː; tə][biː; bi] [fɪld] [ɪn][baɪ] [s'kɒləz] " - [sɪks]
and **rivers** **left** **to** **be** **filled** **in** **by** **scholars** **"** **0** **6**
和 河流 左边 到 是 已填 在 经过 学者们 " - 6

河流留待学者填平" 0 6

[wɪð; wɪθ] ['rɪvəz] [ænd; ənd] [neɪmz] [ʌv; əv]['pleɪsɪz] , & [si:] . " - [naɪn]

With	rivers	and	names	of	places	,	&	c	.	"	0	9
和	河流	和	姓名	的	地方	,	&	c	.	"	-	9

包括河流、地名等等。"0 9

[nɔ:rθ] [ænd; ənd] [saʊθ] ['lʌndən] . — [wɪð; wɪθ] [neɪmz] [ʌv; əv]

NORTH	AND	SOUTH	LONDON	.	—	With	names	of
北	和	南	伦敦	.	—	和	姓名	的

伦敦北部和南部——名称

['pleɪsɪz] , & [si:] . " - [sɪks]

places	,	&	c	.	"	0	6
地方	,	&	c	.	"	-	6

地点等等。"0 6

['foʊtoʊ] - [rɪ'li:voʊ; rɪl'jevoʊ] [wɔ:l] [mæp] .

PHOTO	-	RELIEVO	WALL	MAP	.
照片	-	缓解	墙	地图	.

照片浮雕墙图。

['ɪŋgləɪnd] [ænd; ənd]

ENGLAND	AND
英格兰	和

英格兰和

[weɪlz] .

WALES	.
威尔士	.

威尔士。

- [ɪn] .

56	in	.
-	在	.

56英寸

[baɪ] - [ɪn] .

by	46	in	.
经过	-	在	.

46 英寸

[ɑ:n]['kænvəs]['roʊlər][ænd; ənd]

on	canvas	roller	and
在	帆布	滚筒	和

帆布卷轴和

['va:niʃt] . [pleɪn] 12s . ,

varnished	.	plain	12s	.	,
涂漆	.	清楚的	12s	.	,

涂漆的。普通的12先令。

['kʌlərd] - -

coloured	13	0
有色	-	-

彩色 13 0

['hɪroʊz] [ʌv; əv] ['saɪəns] .

HEROES	OF	SCIENCE	.
英雄	的	科学	.

科学英雄。

[kraʊn] 8vo .

Crown	8vo	.
王冠	8vo	.

皇冠8开。

[klɔːθ] ['bɔrdz] , 4s .
Cloth **boards** **,** **4s** **.**
布 板 , 4s .

布板，4先令。

[iːtʃ] .
each **.**
每个 .

每个。

[ə'strɔnəməz] .
ASTRONOMERS **.**
天文学家 .

天文学家。

[baɪ][iː] . [dʒeɪ] . [siː] . ['mɔːrtən] , [biː] . [ə; eɪ] .
By **E** **.** **J** **.** **C** **.** **Morton** **,** **B** **.** **A** **.**
经过 E . J . C . 莫顿 , B . 一个 .

作者：EJC Morton，文学学士

['bɑːtənɪst] , [zuˈɑːlədʒɪstˌzoʊˈɑːlədʒɪst] , [ænd; ənd] [dʒɪˈɔlədʒɪsts] .
BOTANISTS **,** **ZOOLOGISTS** **,** **AND** **GEOLOGISTS** **.**
植物学家 , 动物学家 , 和 地质学家 .

植物学家、动物学家和地质学家。

[baɪ] [prəˈfesər] [piː] . ['mɑːrtn] ['dʌŋkən] , [ef] . [ɑːr] . [es] . , & [siː] .
By **Professor** **P** **.** **Martin** **Duncan** **,** **F** **.** **R** **.** **S** **.** **,** **&** **c** **.**
经过 教授 P . 马丁 邓肯 , F . 拉 . S . , & c .

作者：P. Martin Duncan 教授，FRS 等。

['kemɪsts] .
CHEMISTS **.**
化学家 .

化学家。

[baɪ][em] . [em] . ['pætɪsn] ['mjʊr] , [ɛsˈkwɑɪər] . , [ef] . [ɑːr] . [es] . [iː] .
By **M** **.** **M** **.** **Pattison** **Muir** **,** **Esq** **.** **,** **F** **.** **R** **.** **S** **.** **E** **.**
经过 M . M . 帕蒂森 缪尔 , 先生 . , F . 拉 . S . E .

作者：MM Pattison Muir，法学博士，FRSE

[mɛkənɪʃənz] .
MECHANICIANS **.**
机械师 .

机械师。

[baɪ][tiː] . [siː] . ['luːɪs] , [em] . [ə; eɪ] .
By **T** **.** **C** **.** **Lewis** **,** **M** **.** **A** **.**
经过 T . C . 刘易斯 , M . 一个 .

作者：TC Lewis，硕士

['fɪzɪsɪsts] .
PHYSICISTS **.**
物理学家 .

物理学家。

[baɪ]['dʌbljuː] . ['gɑːrnɪt; 'gɑːrnət] , [ɛsˈkwɑɪər] . , [em] . [ə; eɪ] .
By **W** **.** **Garnett** **,** **Esq** **.** **,** **M** **.** **A** **.**
经过 W . 石榴石 , 先生 . , M . 一个 .

作者：W. Garnett，法学硕士

[spəˈsɪfɪk] ['sʌbdʒekts] .
SPECIFIC **SUBJECTS** **.**
具体的 主题 .

具体主题。

[ˌɛfˌsiːˌeɪˈpiː] . 8vo , - ['peɪdʒɪz] , [lɪmp] [klɔːθ] , [praɪs] 4d .

Fcap	.	8vo	,	64	pages	,	Limp	Cloth	,	price	4d	.
FCAP	.	8vo	,	-	页面	,	跛行	布	,	价格	4d	.

8开本，64页，软布面精装，售价4便士。

[iːtʃ] .

each	.
每个	.

每个。

['ældʒɪbrə] .

ALGEBRA	.
代数	.

代数。

[baɪ]['dʌbljuː] . [eɪtʃ] . [eɪtʃ] . ['hʌdsn] , [em] . [ə; eɪ] .

By	W	.	H	.	H	.	Hudson	,	M	.	A	.
经过	W	.	H	.	H	.	哈德逊	,	M	.	一个	.

作者：WHH Hudson，马萨诸塞州

['ænsər] [tuː; tə][ðə; ðiː][ɪg'zæmpəlz]['gɪv(ə)n][ɪn][ðə; ðiː] [ə'bʌv] , [lɪmp] [klɔːθ] , 6d .

Answers	to	the	Examples	given	in	the	above	,	Limp	cloth	,	6d	.
答案	到	这	示例	给定	在	这	多于	,	跛行	布	,	6d	.

以上给出的例子的答案，柔软的布料，6d。

['juːklɪd] .

EUCLID	.
欧几里得	.

欧盟。

[bʊks] [wʌn][ænd; ənd][ˌtuːˈtuː] . ['edɪtɪd] [baɪ]['dʌbljuː] . [eɪtʃ] . [eɪtʃ] . ['hʌdsn] , [em] . [ə; eɪ] .

Books	1	and	2	.	Edited	by	W	.	H	.	H	.	Hudson	,	M	.	A	.
图书	1	和	2	.	编辑	经过	W	.	H	.	H	.	哈德逊	,	M	.	一个	.

第一卷和第二卷。由WHH Hudson（硕士）编辑。

[ˌelɪ'mentri] [mə'kænɪks] .

ELEMENTARY	MECHANICS	.
初级	机械学	.

基础力学。

[baɪ]['dʌbljuː] . ['gɑːrnɪt; 'gɑːrnət] , [em] . [ə; eɪ] .

By	W	.	Garnett	,	M	.	A	.
经过	W	.	石榴石	,	M	.	一个	.

作者：W. Garnett，硕士

['fɪzɪk(ə)l] [dʒi'ɑːgrəfi] .

PHYSICAL	GEOGRAPHY	.
身体的	地理	.

自然地理学。

[baɪ][ðə; ðiː] [rev] . [tiː] . [dʒiː] . ['bɑːni] , [ef] . [dʒiː] . [es] .

By	the	Rev	.	T	.	G	.	Bonney	,	F	.	G	.	S	.
经过	这	牧师	.	T	.	G	.	邦妮	,	F	.	G	.	S	.

作者：TG Bonney牧师，FGS

[ðə; ðiː] ['roʊmæns] [ʌv; əv] ['saɪəns] .

THE	ROMANCE	OF	SCIENCE	.
这	浪漫	的	科学	.

科学的浪漫史。

[poʊst] 8vo .

Post	8vo	.
邮政	8vo	.

8vo 后。

[wɪð; wɪθ] ['nuːmərəs] [ˌilə'streiʃəns] .
With **numerous** **Illustrations** **.**
和 很多的 插图 .

配有大量插图。

[klɔːθ] ['bɔrdz] .
Cloth **boards** **.**
布 板 .

布板。

[koʊl] , [ænd; ənd] [wʌt] [wiː; wi] [get] [frʌm; frəm][ˌaɪ 'tiː] .
COAL **,** **AND** **WHAT** **WE** **GET** **FROM** **IT** **.**
煤炭 , 和 什么 我们 得到 从 它 .

煤炭，以及我们从中获得的。

[baɪ] [prə'fesər] [ɑːr] . ['mɛlˌdoʊlə] , [ef] . [ɑːr] . [es] . , [ef] . [aɪ] . [siː] . 2s .
By **Professor** **R** **.** **Meldola** **,** **F** **.** **R** **.** **S** **.** **,** **F** **.** **I** **.** **C** **.** **2s** **.**
经过 教授 拉 . 梅尔多拉 , F . 拉 . S . , F . 我 . C . 2s .

作者：R. Meldola 教授，FRS，FIC 2s。

6d .
6d **.**
6d .

6d.

['kʌlər] ['meʒərmənt] [ænd; ənd] ['mɪkstʃər] .
COLOUR **MEASUREMENT** **AND** **MIXTURE** **.**
颜色 测量 和 混合物 .

颜色测量与混合。

[baɪ] ['kæptɪn] ['dʌbljuː] . [diː]['dʌbljuː] . ['æbni] , [siː] . [biː] . , [ɑːr] . [iː] . , [ef] . [ɑːr] . [es] . 2s .
By **Captain** **W** **.** **de** **W** **.** **Abney** **,** **C** **.** **B** **.** **,** **R** **.** **E** **.** **,** **F** **.** **R** **.** **S** **.** **2s** **.**
经过 队长 W . 德 W . 阿布尼 , C . B . , 拉 . E . , F . 拉 . S . 2s .

作者：W. de W. Abney 上尉，CB，RE，FRS 2s。

6d .
6d **.**
6d .

6d.

[dɪ'ziːzɪz] [ʌv; əv] [plænts] .
DISEASES **OF** **PLANTS** **.**
疾病 的 植物 .

植物病害。

[baɪ] [prə'fesər] ['mɑːrʃl] [wɔːrd] , [em] . [ə; eɪ] . , [ef] . [ɑːr] . [es] . , [ef] . [el] . [es] . 2s .
By **Professor** **Marshall** **Ward** **,** **M** **.** **A** **.** **,** **F** **.** **R** **.** **S** **.** **,** **F** **.** **L** **.** **S** **.** **2s** **.**
经过 教授 马歇尔 沃德 , M . 一个 . , F . 拉 . S . , F . L . S . 2s .

作者：马歇尔·沃德教授，文学硕士，英国皇家学会会员，英国皇家学会会员 2s。

6d .
6d **.**
6d .

6d.

['aʊər; ɑːr] ['siːkrət] [frendz] [ænd; ənd] [foʊz] .
OUR **SECRET** **FRIENDS** **AND** **FOES** **.**
我们的 秘密 朋友们 和 敌人 .

我们的秘密朋友和敌人。

['sekənd] [ɪ'dɪʃn] , [rɪ'vaɪzd] [ænd; ənd] [ɪn'lɑːrdʒd] .
Second **Edition** **,** **revised** **and** **enlarged** **.**
第二 版 , 修改 和 放大 .

第二版，修订扩充版。

[baɪ][ˈpəːsi] [ˈfærədeɪ] [ˈfrænŋkländ] , [ˌpiː ˈeɪtʃ] . [diː] . , [ef] . [ɑːr] . [es] . 3s .
By Percy Faraday Frankland , Ph . D . , F . R . S . 3s .
经过 珀西 法拉第 弗兰克兰 , 菲尔 . D . , F . 拉 . S . 3s .

作者：珀西·法拉第·弗兰克兰博士，FRS 3s。

[soʊp] - [ˈbʌblz] , [ænd; ənd][ðə; ði] [ˈfɔːrsɪz] [wɪtʃ] [moʊld] [ðem; ðəm] .
SOAP - BUBBLES , AND THE FORCES WHICH MOULD THEM .
肥皂 - 气泡 , 和 这 力量 哪个 模具 他们 .

肥皂泡，以及塑造肥皂泡的力量。

[baɪ][siː] . [viː] . [bɔɪz] , [ə; eɪ] . [ɑːr] . [es] . [em] . , [ef] . [ɑːr] . [es] . 2s .
By C . V . Boys , A . R . S . M . , F . R . S . 2s .
经过 C . V . 男孩们 , 一个 . 拉 . S . M . , F . 拉 . S . 2s .

由 CV Boys、ARSM、FRS 2s 提供。

6d .
6d .
6d .

6d.

[ˈspɪnɪŋ] [tɑːps] .
SPINNING TOPS .
旋转 最高额 .

旋转陀螺。

[baɪ] [prəˈfesər] [dʒeɪ] . [ˈperi] , [em] . [iː] . , [ef] . [ɑːr] . [es] . 2s .
By Professor J . Perry , M . E . , F . R . S . 2s .
经过 教授 J . 佩里 , M . E . , F . 拉 . S . 2s .

作者：J. Perry 教授，ME，FRS 2s。

6d .
6d .
6d .

6d.

[taɪm] [ænd; ənd] [taɪd] : [ə; eɪ] [ˈroʊmæns] [ʌv; əv][ðə; ði] [muːn] .
TIME AND TIDE : a Romance of the Moon .
时间 和 潮 : 一个 浪漫 的 这 月亮 .

时间与潮汐：月亮的浪漫故事。

[θɜːrd] [ɪˈdɪʃn] , [rɪˈvaɪzd] .
Third Edition , revised .
第三 版 , 修改 .

第三版，修订版。

[baɪ][sɜːr][ˈrɑːbərt][es] . [bɔːl] .
By Sir Robert S . Ball .
经过 先生 罗伯特 S . 球 .

作者：罗伯特·S·鲍尔爵士。

2s .
2s .
2s .

2秒。

6d .
6d .
6d .

6d.

[ðə; ði] [ˈmeɪkɪŋ] [ʌv; əv] [ˈflaʊərz] .
THE MAKING OF FLOWERS .
这 制作 的 花朵 .

花卉的制作。

[baɪ] [rev] . [prə'fesər] [dʒiː] . ['hɛnzloʊ] , [em] . [ə; eɪ] . , [ef] . [el] . [es] . , [ef] . [dʒiː] . [es] . 2s .

By **Rev** . **Professor** **G** . **Henslow** , **M** . **A** . , **F** . **L** . **S** . , **F** . **G** . **S** . **2s** .

经过 牧师 . 教授 G . 亨斯洛 , M . 一个 . , F . L . S . , F . G . S . 2s .

作者：G. Henslow 教授，文学硕士，FLS，FGS 2s。

6d .

6d .

6d .

6d.

[ðə; ði] ['stɔːri] [ʌv; əv][ə; eɪ] ['tɪndər] - [bɑːks] .

THE **STORY** **OF** **A** **TINDER** - **BOX** .

这 故事 的 一个 火种 - 盒子 .

一个火药桶的故事。

[baɪ][ðə; ði] [leɪt] [siː] . - ['taɪdi] , [em] . [biː] . , [em] . [es] . 2s .

By **the** **late** **C** . **Meymott** **Tidy** , **M** . **B** . , **M** . **S** . **2s** .

经过 这 晚的 C . - 整齐的 , M . B . , M . S . 2s .

已故的 C. Meymott Tidy，MB，MS 2s。

[ðə; ði] [bɜːrθ] [ænd; ənd] [groʊθ] [ʌv; əv] [wɜːrld] .

THE **BIRTH** **AND** **GROWTH** **OF** **WORLDS** .

这 出生 和 生长 的 世界 .

世界的诞生与发展。

[baɪ][ðə; ði] [leɪt] [prə'fesər] [ə; eɪ] . [eɪtʃ] . [griːn] , [em] . [ə; eɪ] . , [ef] . [ɑːr] . [es] . 1s .

By **the** **late** **Professor** **A** . **H** . **Green** , **M** . **A** . , **F** . **R** . **S** . **1s** .

经过 这 晚的 教授 一个 . H . 绿色的 , M . 一个 . , F . 拉 . S . 1s .

已故教授 AH Green，文学硕士，英国皇家学会会员 1s。

[ðə; ði] [splæʃ] [ʌv; əv][ə; eɪ] [drɑːp] .

THE **SPLASH** **OF** **A** **DROP** .

这 溅 的 一个 降低 .

水滴飞溅。

[baɪ] [prə'fesər] [ə; eɪ] . [em] . ['wɝːðɪŋtən] , [ef] . [ɑːr] . [es] . 1s .

By **Professor** **A** . **M** . **Worthington** , **F** . **R** . **S** . **1s** .

经过 教授 一个 . M . 沃辛顿 , F . 拉 . S . 1s .

作者：AM Worthington教授，FRS 1s。

6d .

6d .

6d .

6d.

['lʌndən] : [nɔː'θʌmbələnd] ['ævənuː] , ['dʌbljuː] . [siː] .

London : **Northumberland** **Avenue** , **W** . **C** .

伦敦 : 诺森伯兰郡 大街 , W . C .

伦敦：诺森伯兰大道，WC

©叶兴阳双语音标有声读物.本网站点所有英文书籍内容均来自公共领域资源。

经叶兴阳老师独家注音、翻译与重新排版，享有完整版权。未经授权禁止转载或商用。

听书破万卷
开口如有神